

ACADEMIA - COLLINS

SCIENTIFIC DICTIONARIES

BIOLOGY

منتدى إقرأ الثقافي

WWW.IQRA.AHILAMONTADA.COM

منتدى إقرأ الثقافي

للكتاب (كوردي - عربي - فارسي)

www.iqra.ahlamontada.com



English - French - Arabic

SCIENTIFIC DICTIONARIES

BIOLOGY

English - French - Arabic

T.A. McCahill

translated by

Afif Al-Razzaz

ACADEMIA - COLLINS

أكاديميا هي العلامة التجارية لأكاديميا إنترناشيونال
للنشر والطباعة

ACADEMIA is the Trade Mark of Academia
International for Publishing and Printing

Gem Basic Facts معاجم الجيب العلمية
Dictionary of Biology البيولوجيا

حقوق الطبعة الإنكليزية Harper Collins, 1991
حقوق الطبعة العربية © أكاديميا إنترناشيونال,
1991, 1998

أكاديميا إنترناشيونال Academia International

ص.ب 113-6669 P.O.Box

بيروت، لبنان Beirut, Lebanon

هاتف 800832-800811-862905 Tel

فاكس (009611)805478 Fax

البيولوجيا

انكليزي - فرنسي - عربي

تأليف

ت. ماكاهيل

ترجمة

عفيف الرزاز

اكاديميا. كولنز

المحتويات

7	مقدمة الناشر
11	كيفية استخدام المعجم
13	المعجم من A إلى Z
384	مسرد عربي - انكليزي
406	مسرد فرنسي - انكليزي

مقدمة الناشر

تقدم دار أكاديميا إلى قراء العربية هذه السلسلة من «معاجم الجيب العلمية» التي نرجو أن تسد فراغاً في المكتبة العربية.

هذه السلسلة المؤلفة من خمسة معاجم: الرياضيات والفيزياء والكيمياء والبيولوجيا والكمبيوتر، تهدف إلى تناول القارئ العربي - وخصوصاً طلاب الجامعات والثانويات - لهذه المواد اعتماداً على مراجعها الأصلية باللغتين الانكليزية والفرنسية.

يحتوي كل معجم من هذه المعاجم مئات المصطلحات الأساسية، مع تعريف علمي دقيق لكل مصطلح. وقد شارك في تأليفها بالانكليزية صفوة من رجال العلم في دائرة المعاجم المرجعية في دار «كولنز» البريطانية، فجاءت أشبه بمعاجم موسوعية مبسطة يجد فيها الطالب والمعلم حاجته من مصطلحات غير

وكما جاء عمل المؤلفين فريداً من حيث توخي الدقة في التعبير والاختيار، كذلك جاء عمل المترجمين والمراجعين مميزاً من حيث انتقاء المقابلات العربية والفرنسية التي توخينا أن تكون سهلة وبسيطة، ومفهومة قدر الإمكان، لكي لا نضيف إلى صعوبة المادة الصعوبة اللغوية، فنزيد الأمر تعقيداً على باحث عن تفسير وإيضاح.

ولهذا، فقد سعينا دأباً إلى الألفاظ الأسهل والأكثر وضوحاً عند وجود أكثر من مرادف لمصطلح واحد، ولكن من دون الخروج على ما ورد سابقاً من ترجمات، إما معتمدة من مجامع اللغة، أو أصبحت شائعة الاستعمال في الكتب والمجلات العلمية العربية.

وكانت ثمرة هذا الجهد هذه السلسلة من المعاجم الخمسة التي يمكن وصفها بأنها فريدة من نوعها في الوطن العربي. وربما كان أهم ما فيها أنها تسهل على القارئ العربي - والطالب خصوصاً - مسامرة آخر

التطورات والانجازات العلمية والتكنولوجية، معتمداً على مصادرها الأصلية، حتى وإن كان يعاني من ضعف الإحاطة بمفردات المادة التي يبحث فيها، تساعد في ذلك الشروحات المرفقة بكل مدخل في المعجم.

إن «معاجم الجيب العلمية» أداة تثقيف من نوع خاص، وضعت لتعين الطلاب والأساتذة وعامة القراء على تفهم العلوم والتكنولوجيا في عالم اليوم، وعلى استعمالها استعمالاً صحيحاً قوامه دقة اختيار اللفظ ووضوح المدلول.

كيفية استخدام المعجم

- 1 - رُتبت مصطلحات هذا المعجم حسب الترتيب الأبجدي الانكليزي لمجمل حروف المدخل سواء أكان مؤلفاً من كلمة واحدة أو من عدة كلمات.
- 2 - كتب المصطلح الانكليزي على سطر مستقل يبدأ من اليسار، بالأحرف السوداء، ثم كتب تحته، من اليسار أيضاً، المقابل الفرنسي مصحوباً بإشارة تحدد إعرابه. أما المقابل العربي، فقد كتب على السطر التالي، من اليمين، وبالأحرف السوداء، يليه تعريف المصطلح بالعربية وحدها.
- 3 - تخللت بعض التعاريف كلمات بالأسود وأمامها مباشرة مقابلاتها الانكليزية. هذه الكلمات أفرد لها مداخل مستقلة في المعجم.
- 4 - قد يكون للمدخل الانكليزي الواحد أكثر من مقابل فرنسي واحد. وقد يكون له أكثر من مقابل عربي واحد.

وقد يكون له عدة تعاريف أعطي كل منها رقماً تسلسلياً.

5- الاحالات: تنقل مستخدم المعجم إلى مدخل معرف في مكان آخر. وقد استعملت لتسهيل إيجاد المصطلحات التي قد تكتب بأشكال مختلفة، أو المصطلحات المشتقة من الحروف الأولى لعدة كلمات، أو الرموز، إلخ...

6- الأشكال والملاحق: ورد في المعجم عدد من الرسوم التوضيحية تكمل التعريفات وتساعد على استيعابها، وقد ذُيِّل المعجم بعدد من القوائم والملاحق والجداول البيانية.

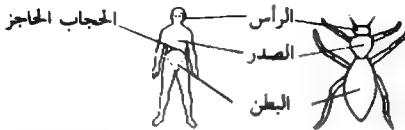
7- المسارد: لقد رُوي استكاملاً لفائدة المعجم واستخدامه في كافة البلدان العربية، أن يلحق به مسردان: مسرد عربي- انكليزي، ومسرد فرنسي- انكليزي. مع إثبات الأصل الانكليزي الذي عُرِّب عنه كل مصطلح. رُتبت المسارد على أساس الترتيب الالفبائي العربي أو الفرنسي.



abdonem

abdomen m

بَطْن . يشير الاسم في الثدييات إلى جزء الجسم الذي يفصله الحجاب الحاجز **diaphragm** عن الصدر **thorax** . ويحتوي البطن على المعدة **stomach** والكبد **liver** والأمعاء **intestines** . . . إلخ . أما في الحشرات فالبطن هو الجزء الخلفي الثالث من الجسم .

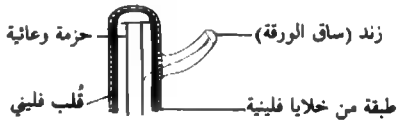


abscission

abscission f. excission f

فَصَام . فصل الأوراق **leaves** والفواكه **fruits** والزهور

flowers غير الملقحة عن النباتات بتشكيل طبقة من خلايا **cells** فلينية تسد سطح النبتة وتمنع الغذاء والماء في النهاية عن الجزء المراد فصله.



absorption (of food)

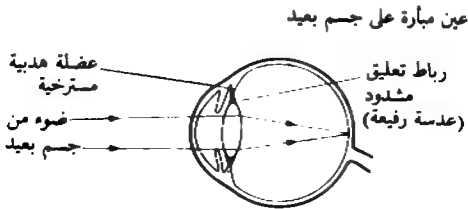
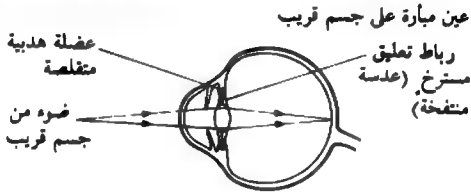
absorption f (des aliments)

إمتصاص (الغذاء). عملية مرور جسيمات الطعام المهضوم من الأمعاء إلى الدورة الدموية. ويحصل الامتصاص عند الثدييات في المعي النهائي **ileum**. أنظر **ileum**.

accommodation

accommodation f

تكيف. الطريقة التي تتمكن بها العين عند الثدييات من تغيير تبشيرها الحاد من على جسم قريب إلى آخر بعيد، والعكس بالعكس، بواسطة تقليص العضلات الهدية **ciliary muscles** أو إرخائها، مما يغير من شكل



العدسة lens وبالتالي من خواصها التبشيرية. أنظر . eye

active transport
transport m actif

نقل ناشط. حركة المواد ضد «تدرج التركيز» con-
centration gradient باستخدام طاقة إستقلابية meta-
bolic energy .

مثلاً، (أ) أخذ الأملاح المعدنية mineral salts من

hormone الحيوانات الشديدة ويفرز هرمون
«الأدرينالين» adrenaline الذي يسبب تسارع نبضات
القلب والتنفس. . إلخ إستجابة لشروط الكَرْب أو
التوتر. أنظر hormones و endocrine glands.

aerobe

aérobie

هوائي الحياة. عضوية تحتاج إلى الأكسجين لكي
تعيش. أنظر respiration.

alimentary canal

conduit m alimentaire

قناة غذائية. القناة الهضمية في الحيوانات. وهي عند
الإنسان أنبوب طوله حوالي تسعة أمتار يمتد من الفم
mouth إلى الشرج anus. أنظر digestion.

alleles

allèles mpl

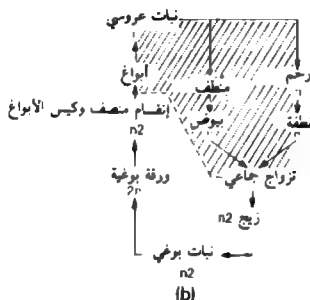
مضادات. صُنُويَات. تنجم السمة الموروثة عند الفرد
عن زوج من المورثات genes أو الصنويات. وقد ينتج
زوج المورثات مضاعيل متماثلة أو مختلفة. مثلاً: إن
لذبابة الفواكه Drosophila زوج من المضادات يتحكم

بطول جناحيها. ويملي ائتلافهما امتلاك «جناح عادي»
 و«جناح أثري» vestigial. أنظر monohybrid
 inheritance و backcross و incomplete
 dominance.

alternation of generations

alternation *f* des générations

تناوب الأجيال. تاريخ الحياة life history لبنية يُنتج
 فيه جيل من نبات عروسي أحادي الصيغة haploid
 gametophyte، بالتناسل الجنسي sexual
 reproduction، جيلا بوغيا ثنائي الصيغة diploid



sporophyte يتناسل لا جنسياً. وكثيراً ما يكون الجيلان مختلفين جداً. وبين الرسم دورة حياة نبات السرخس، وفيه $n =$ عدد الصبغيات الأحادية. وتجري عملية مماثلة عند بعض الحيوانات، مثل قنديل البحر، حيث يوجد طوران متناوبان في تاريخ الحياة، ولكن كلاهما ثنائي الصيغة.

alveoli

alvéoles fpl. favéoles fpl

أسناخ. أكياس هوائية في رئة **lung** الحيوان الثديي يحصل فيها تبادل الغاز **gas exchange**. أنظر **gas ex-change (mammals)**.

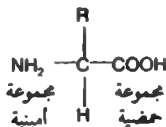
amino acids

acides mpl aminés

مُحَوِّض أمينية. مركبات عضوية **organic compounds** هي وحدات فرعية للبروتينات **proteins**. ويبلغ عدد الحموض الأمينية المعروفة حتى الآن حوالي سبعين حمضاً مختلفاً، ولكن يبلغ عدد ما يوجد منها في العضويات الحية بين عشرين وأربعة وعشرين حمضاً فحسب، ترتبط فيما بينها كسلاسل

تدعى ببتيدات **peptides**، وتشكل أساس بنية البروتين.

بنية حمض أميني



amnion

amnios m

سلى. خلاص. كيس مليء بسائل يحيط بأجنة embryos الثدييات والطيور والزواحف ويحميها. أنظر pregnancy.

amylases

amylases mpl

أميلازات. إنزيمات **enzymes** تفكك النشاء **starch** أو الغليكوجن **glycogen** إلى ثنائي السكر **dis-** **accharides** والفلوكوز **glucose** بواسطة التحليل المائي **hydrolysis**. ومن الأمثلة على ذلك. «أميلاز اللعاب» **salivary amylase**.

anabolism

anabolisme *m*

إستقلاب بنائي. إبتناء. أنظر **metabolism**.

anaerobe

anaérobie

لا هوائي. عضوية تعيش في غياب الأكسجين. أنظر

respiration.

androecium

androcée *m*

مذكر. إسم جمع للبنى التناسلية المذكرة للزهرة

flower، أي الأسدية **stamens**.

annual

annuel

خولي. نبتة مزهرة تكمل تاريخ حياتها **life history**،

من الإنتاش **germination** وحتى الموت في فصل إنبات واحد.

annual ring

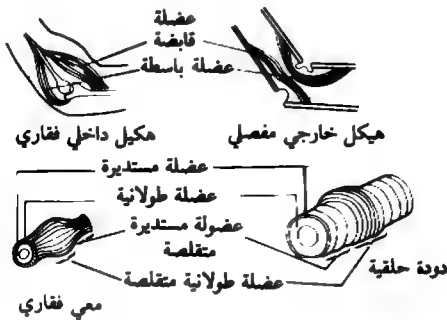
couche f annuelle

حلقة خولية. أنظر **secondary growth**.

antagonistic muscles

muscles *mpl* antagonistes

العضلات المتضادة. أزواج من العضلات *muscles* التي تنتج حركات متعارضة، حيث يحفز تقلص إحدى العضلتين استرخاء الأخرى.



مثلاً، عند المفصل *joint* تحفز العضلة القابضة *flexor* (العضلة التي تثني الطرف) استرخاء العضلة الباسطة *extensor* (العضلة التي تقوم الطرف) وهكذا ينثني الطرف. وعندما يستقيم الطرف نتيجة لتقلص العضلة الباسطة فإن هذا يؤدي إلى استرخاء العضلة القابضة.

وكذلك فإن العضلات الطولانية والمستديرة في ممي gut الفقاريات وفي الديدان الحلقية annelid تعمل بالتضاد، فالأولى تسبب التمعج peristalsis والثانية تسبب الحركة.

anterior

antérieur

أمامي. مصطلح يصف أجزاء الجسم الموجودة في مقدمة الحيوان أو رأسه أو بالقرب منه. قارن مع **posterior**.

anther

anthère f

مُثَبِّر. هو في الزهرة flower الجزء الأعلى من السداة stamen ويحتوي على حبيبات الطلع pollen.

antibiotics

antibiotiques mpl

مضادات حيوية. مواد تشكلها بعض الجراثيم bacteria و«الفطريات» fungi تمنع نمو عضويات دقيقة microorganisms أخرى. ومن الأمثلة على المضادات الحيوية: البنسلين penicillin

والستريتومايسين streptomycin .

antibodies

anticorps *mpl*

أجسام مضادة . بروتينات **proteins** تنتجها أنسجة **tissues** الثدييات كرد فعل على مولدات الضد **antigens**، أي المواد الغريبة عن الجسم . (ومن الأمثلة على ذلك: العضويات الدقيقة **microorganisms** كالجراثيم وسمومها **toxins**، أو الأعضاء **organs** أو الأنسجة المزروعة). وتتفاعل الأجسام المضادة مع مولدات الضد فتجعلها غير مؤذية .



مولدات ضد

أجسام مضادة

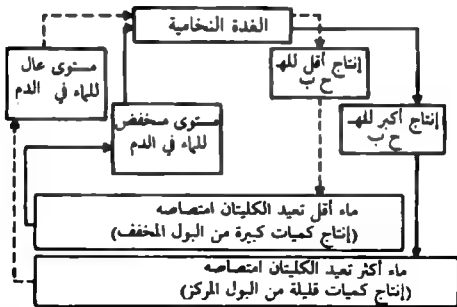
مولدات ضد معقدة

antidiuretic hormone (ADH)

hormone *m* antidiurétique

هرمون حابس للبول . هرمون **hormone** تفرزه في الثدييات الغدة النخامية **pituitary gland** ويستحث إعادة امتصاص الكليتين **kidneys** للماء مما يقلل من

فقدان الماء في البول urine . أنظر kidney .



antigens

antigènes *mpl*

مُولدات الضدّ . أنظر antibodies .

anus

anus *m*

شَرَج . الفتحة النهائية للقناة الغذائية alimentary canal عند الثدييات ، التي يُطرح البراز faeces من خلالها . ويتم فتح الفوهة الشرجية وإغلاقها بواسطة عضلة المَصْرَة sphincter muscle .

aorta

aorte f

الشريان الأهر. هو أكبر الشرايين **arteries** في جهاز دوران الدم **circulatory system** عند الثدييات، وهو يحمل الدم **blood** من البطين **ventricle** الأيسر للقلب **heart** إلى بقية أنحاء الجسم.

appendix

appendice m

زائدة. كيس صغير يوجد عند اتصال المعي النهائي **ileum** والمصران الأعور **caecum** عند بعض الثدييات. وظيفتها غير واضحة عند الإنسان.

aqueous humour

humeur f aqueuse

الحلُظ المائي. سائل «مائي» شفاف يملأ الحجرة الأمامية من عين **eye** الحيوان الثديي، بين القرينة **cornea** والعدسة **lens**. أنظر **eye**.

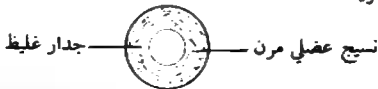
arteries

artères fpl

شرايين. أوعية دموية تنقل الدم **blood** من القلب **heart** إلى الأنسجة **tissues**. وتحمل الشرايين في

الشدييات الدم المؤكسج oxygenated blood (وهناك استثناء لهذه القاعدة، أنظر pulmonary vessels) وتتفرع إلى أوعية أصغر تسمى شُرَيِّنَات arterioles. وللشرايين جدران عضلية غليظة ومرنة كي تصمد أمام الضغط العالي الذي يُسبِّبه خفقان القلب heart beat.

مقطع شريان



asexual reproduction

reproduction f asexuée

تناسل لا جنسي. تناسل reproduction تشكل فيه العضويات من «والد» parent واحد ومن دون إنتاج عروس gamete. ويكون نسل التناسل اللاجنسي متطابقاً وراثياً مع الأصل وبين الأفراد ويشار إليه بكلمة نسيلة clone. أنظر: binary fission و budding و spore و vegetative reproduction.

assimilation (of food)

assimilation f (des aliments)

تمثيل (الطعام). عملية دمج جسيمات الطعام

المهضوم في بروتوبلازما عضوية ما. وعلى سبيل المثال، فإن الغلوكوز غير المطلوب فوراً في الثدييات لتوفير الطاقة لتنفس النسيج يحوّل في الكبد liver وخلايا العضلات muscle cells إلى التخزين على شكل غليكوجن كاربوهيدراتي carbohydrate glycogen الذي يمكن إعادة تحويله إلى غلوكوز إذا ما هبط مستوى الغلوكوز في الدم. (أنظر insulin). ويتحول فائض الغلوكوز الذي لا يخزن على شكل غليكوجن إلى دهن fat ويخزن في خلايا خزن الدهون تحت الجلد skin كمخزون طاقة طويل الأمد.

وبعاد تجميع «الحموض الدهنية» fatty acids و الغليسرول glycerol في دهن fat. ويخزن الدهن الفائض كما هو مذكور أعلاه.

تركب الحموض الأمينية amino acids في بروتينات proteins. ولا يمكن خزن فائض الحموض الأمينية بل إنه يطرح من الكبد بواسطة عملية نزع الأمينات deamination.

atom

atome m

ذرة. أصغر جسيم كامل للعنصر element يمكنه أن

يوجد كيميائياً. وتتألف كل ذرة من نواة من البروتونات
 protons والنيوترونات neutrons محاطة بالإلكترونات
 electrons متحركة. أنظر molecule.

ATP (adenosine triphosphate)

ATP (adénosine triphosphate)

أدنوزين ثلاثي الفوسفات. مركب كيميائي يعمل
 كمستودع ومصدر للطاقة energy داخل الخلايا cells.
 ويتشكل الـ ATP من الأدنوزين ثنائي الفوسفات
 (ADP) و«مجموعة فوسفات» phosphate باستخدام
 الطاقة من التنفس respiration، ثم يمكن إطلاقه من
 أجل العمليات الاستقلابية عند تفكك الـ A.T.P.
 مثلاً:



أنظر respiration.

atrium (or auricle)

atrium *m.* oreillette *f.*

أذنين. أنظر heart و heartbeat.

auditory**auditif**

سمعي . مصطلح يصف جزءاً من الجسم ووظائف
تتعلق بالأذن ear .

auditory canal**canal m auditif**

القناة السمعية . أنبوب في الأذن الخارجية outer ear
للشديات تصل بين صوان الأذن pinna وطمبلتها
tympanum . أنظر ear .

auditory nerve**nerf m auditif**

العصب السمعي . عصب قحفي cranial nerve عند
الفقاريات ينقل النبضات العصبية nerve impulses من
الأذن الداخلية inner ear إلى الدماغ brain . أنظر
ear .

auricle (or atrium)**auricule f. oreillette f.**

أذنين . أنظر heart و heart beat .

autoradiograph

autoradiogramme m

صورة إشعاعية ذاتية. صورة يتم الحصول عليها بتعريض سلبية تصويرية لنسج tissue حي أدخلت فيه مادة مشعة radioactive للملاحقة مسار المواد عبر النسج.

autotrophic (or holophytic)

autotrophe

ذاتي التغذية. يصف هذا المصطلح الأعضاء التي تتركب مركبات عضوية organic compounds معقدة انطلاقاً من مركبات غير عضوية inorganic compounds بسيطة غير حية. وأبرز ذاتيات التغذية هي النباتات الخضراء green plants التي تستخدم الماء water وثنائي أكسيد الكربون carbon dioxide لصنع الغذاء بواسطة التخليق الضوئي photosynthesis. ولذلك تسمى النباتات الخضراء أيضاً منتجات الغذاء food producers. قارن مع heterotrophic.

auxins

auxines fpl

أوكسينات. هرمونات hormones نباتية تتحكم

بالعديد من مظاهر نمو النبات، كالانتحاءات tropisms
 مثلاً، وذلك بحث انقسام الخلية cell division
 والاستطالة.

axon

axone *m*

مَجُور عصبي. أنظر nerve cell و synapse.

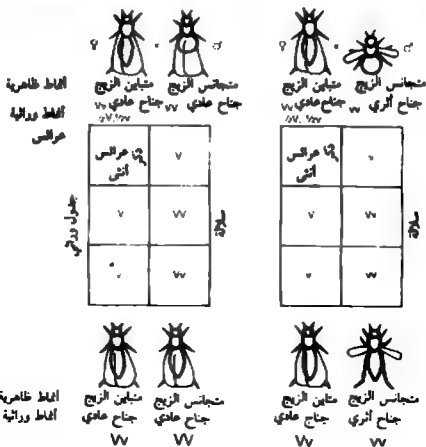


backcross

rétrocroisement *m*

تصالب رجعي. تصالب وراثي **genetics** تتقاطع فيه عضوية متباينة الزيج **heterozygous** مع أخرى متجانسة الزيج **homozygous** من الآباء. وبهذا يكون ممكناً حصول تصاليين رجعيين. مثلاً: في حالة ذبابة الفواكه *Drosophila*، يكون الجناح العادي **normal wing** سائداً **dominant** على الجناح الأثري **vestigial wing**، وبهذا تكون للذبابات متباينة الزيج أجنحة عادية. وبين الشكل أدناه التصاليين الرجعيين.

ويكون التصالب الرجعي ذو الزيج المتجانس المتنحي **recessive** مفيداً في التمييز بين العضويات ذات النمط الظاهري **phenotype** نفسه والمختلفة في الأنماط الوراثية **genotypes**. مثلاً: **VV** و **Vv** (يسمى هذا التصالب



تصالباً اختبارياً (testcross).

كل الأجنحة عادية:

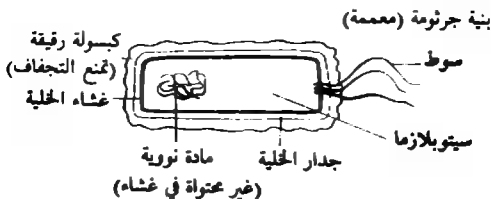
يكون الأب الآخر Ww حتماً
 مع Ww متصالباً
 1/2 عادي و 1/2 أثري
 يكون الأب الآخر Ww حتماً

أنظر monohybrid inheritance.

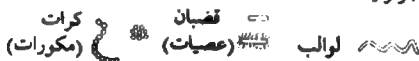
bacteria

bactéries *fpl*

جراثيم. عضويات وحيدة الخلية **unicellular** ذات قطر يبلغ 1-2 ميكرومتر. وتسبب بعض الجراثيم المرض، مثل جراثومة الكزاز **tetanus**، ولكن بعضها الآخر مفيد كمصدر للمضادات الحيوية **antibiotics** مثلاً.



أشكال جرثومية



balanced diet

régime *m* alimentaire équilibré. régime *m* synthétique

نظام غذائي متوازن. المكونات الغذائية الصحيحة اللازمة للصحة، وتستهمل عموماً بالإشارة إلى البشر

والحيوانات الأليفة. ويجب أن يحتوي النظام الغذائي البشري المتوازن على:

- (1) طاقة **energy** كافية (تقاس بالكيلوجول)
- (2) بروتين **protein** (3) كربوهيدرات **carbohydrate**
- (4) دهون **fat** (5) فيتامينات **vitamins**
- (6) ماء **water** (7) أملاح معدنية **mineral salts**
- (8) خشنان **roughage**

basal metabolic rate (BMR)

taux *m* métabolique basal

معدل الاستقلاب الأساسي. معدل الاستقلاب **metabolism** لحيوان مستريح مقيساً باستهلاك الأكسجين. ومعدل الاستقلاب الأساسي هو كمية الطاقة **energy** الدنيا اللازمة للمحافظة على الحياة، ويختلف باختلاف النوع **species** والعمر والجنس.

bile

bile *f*

الصفراء. سائل قلوي أخضر يفرزه الكبد **liver** في الشدييات. وتُخزن الصفراء في المرارة **gall bladder**،

وتُنقل عبر قناة الصفراء bile duct إلى الإثني عشري duodenum، حيث تفكك الدهن fat إلى قطرات دقيقة (استحلاب) قبل الهضم. أنظر digestion و duodenum.

binary fission

fission f binaire

إنشطار ثنائي. تناسل لا جنسي asexual reproduction للعضويات وحيدات الخلايا unicellular تنقسم فيه الخلية cell لتنتج خليتين. وتنقسم نواة الخلية بطريقة الانقسام الخيطي mitosis. والانشطار الثنائي شائع في الجراثيم bacteria وشعبة الحيوانات الأولية protozoa مثل الأميبا amoeba حيث تنقسم خلية أم mother cell إلى خليتين ابنتين daughter cells متماثلتين تماماً.

إنشطار ثنائي في الأميبا



binomial nomenclature

nomenclature f binomiale

نظام لينوس. التسمية المزدوجة. طريقة تسمية

العضويات التي وضعها كارل فون لين (لينيوس) Carl Von Linne (Linnaeus) في القرن الثامن عشر، حيث يعطى لكل عضوية إسمان لاتينيان، الأول يبدأ بحرف كبير ويشير إلى الجنس **genus**، ويبدأ الثاني بحرف صغير ويشير إلى النوع **species**. مثلاً:

الاسم الشائع	النوع	الجنس
(كلب منزلي) domestic dog	familiaris (عائلة)	Canis (كلب)
(ذئب أميركي) american wolf	lupus (ذئب)	Canis (كلب)

أنظر **classification**.

birth (in humans)

naissance f

الولادة (عند البشر). يولد الطفل الرضيع نتيجة لتقلصات عضلية في جدار الرحم **uterus**. يخرج سائل السلى (الخلاص) **amniotic fluid** ويُدفع الوليد عبر عنق الرحم **cervix** والمهبل **vagina** ويغادر بذلك جسم الأم.

يُقطع الحبل السري **umbilical cord** وتطرد المشيمة **placenta** إلى الخارج بعد الولادة **afterbirth** ويصبح

على الوليد الآن أن يستخدم رئتيه **lungs** من أجل تبادل الغاز **gas exchange**. أنظر **fertilization** و **pregnancy**.

bladder (urinary)

vessie f

المثانة (البولية). كيس البول **urine** الآتي من الكليتين **kidneys** عبر الحالبين **ureters**. ويطرح البول من المثانة عبر الإحليل **urethra**. أنظر **kidney**.

blind spot

papille f optique. point m aveugle

البقعة العمياء. أنظر **eye**.

blood

sang m

دم. نسيج سائل يوجد في كثير من الحيوانات ووظيفته الأساسية نقل المواد من ناحية من الجسم إلى أخرى. ويتألف الدم في الثدييات من محلول مائي يسمى بلازما **plasma** توجد فيه ثلاثة أنواع من الخلايا: الصفائح **platelets** وخلايا الدم الحمراء (الكريات الحمراء) **red blood cells** وخلايا الدم البيضاء (الكريات البيض).

. white blood cells

والوظائف الرئيسية للدم هي :

- نقل الأكسجين من الرئتين lungs إلى الأنسجة tissues .

- نقل المنتجات الجانبية السامة إلى أعضاء-organs الطرح excretion .

- نقل الهرمونات hormones من الغدد الصم endo- rine glands إلى الأجهزة المستهدفة .

- نقل الطعام المهضوم من المعي النهائي ileum إلى الأنسجة .

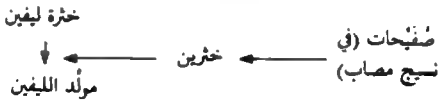
- الوقاية من العدوى من خلال تحثر الدم blood clotting و البلعمة phagocytosis بواسطة خلايا الدم البيضاء وإنتاج الأجسام المضادة antibodies .

blood clotting

coagulation f du sang

تحثر الدم . تحول بلازما الدم blood plasma إلى خثرة (جلطة)، وهو ما يحصل عند تعرض صفيحات platelets الدم للهواء نتيجة للإصابة بجرح . وتُنتج الصفيحات إنزيمياً enzyme (خثرين thrombin) يحول

بروتين البلازما **plasma protein** القابل للحل (مولد
 الليفين **fibrinogen**) إلى ليفين **fibrin** يشكل شبكة من
 الألياف، فتمنع الخثرة المتشكلة هدر الدم ودخول
 العضويات الدقيقة **microorganisms**.



blood vessels

vaisseaux mpl sanguins

أوعية دموية. أنابيب تنقل الدم **blood** في أنحاء
 أجسام حيوانات كثيرة. وتشكل هذه الأنابيب مع
 القلب **heart** جهاز دوران الدم **circulatory system**.
 وتتألف الأوعية الدموية عند الفقاريات من شرايين
arteries وشريينات **arterioles** وشعريات **capillaries**
 وورئيدات **venules** و أوردة **veins**.

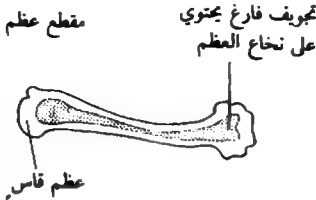
BMR

أنظر **basal metabolic rate**.

bone

os m

عظم. نسيج في الهيكل العظمي skeleton يتألف من الكولاجن البروتيني protein collagen الذي يعطي قوة شد tensile strength ، ومن فوسفات الكالسيوم calcium phosphate ، الذي يعطي العظم قساوته .
 ولبعض العظام تجويف فارغ مملوء بنخاع العظم bone marrow الذي تتكون فيه خلايا الدم الحمراء red blood cells الجديدة .



Bowman's capsule

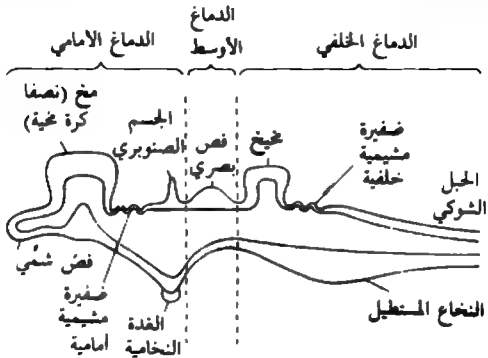
capsule f de Bowman

مَحْفَظَة بومان. هي في الثدييات جزء من أحد نُبَيَّات الكلية kidney أو الكلْيُون nephron يشبه الفنجان .
 أنظر kidney .

brain

cerveau *m*

دماغ . كتلة كبيرة من الخلايا العصبية **nerve cells** توجد عند الحيوانات التي لديها وظيفة تنسيق مركزية . وتوجد هذه الكتلة عند الفقاريات في النهاية الأمامية من الجسم ، يحميها القحف **cranium** ، وتتصل بالجسم عبر الحبل الشوكي **spinal cord** وأعصابه الشوكية **spinal nerves** ، أو مباشرة بواسطة الأعصاب القحفية **cranial nerves** ، مثل العصب البصري **optic nerve** والعصب السمعي **auditory nerve** . والشكل



المبني تمثيل لدماع فقاري .
 يحتوي الدماغ البشري على ملايين الخلايا العصبية التي
 تستقبل نبضات عصبية **nerve impulses** وترسلها
 باستمرار . ويمتاز الدماغ بأنه يترجم النبضات
 الكهربائية بطريقة يمكن فيها إدراك المحرضات البيئية
environmental stimuli ، كالصوت sound والضوء
 light إدراكا تاما بحيث يمكن لمستقبل التحريض أن
 يستجيب للبيئة **environment** ويتكيف معها بأفضل
 الطرق . وكذلك ، فإن الدماغ يُنسّق النشاطات
 الجسدية لتأمين تشغيل فعال ، ويخزن المعلومات بحيث
 يمكن تعديل السلوك **behaviour** بالاعتماد على التجارب
 السابقة .

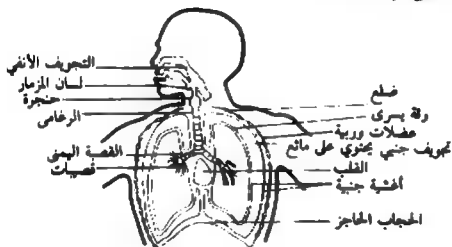
breathing (in mammals)

respiration f

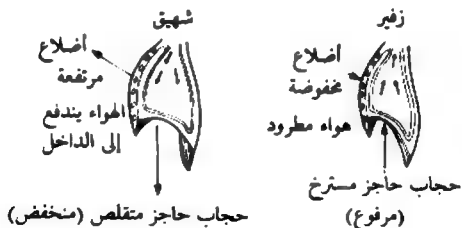
تنفّس (لدى الثدييات) . شهيق الهواء وزفيره بهدف
 تبادل الغاز **gas exchange** . ويوجد سطح تبادل الغاز
 عند الثدييات في الرئتين **lungs** .

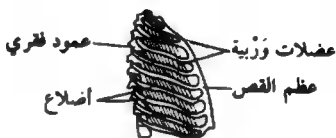
وينجم تبادل الهواء في الرئتين (التهوئة **ventilation**)
 عن تغيرات في حجم الصدر **thorax** يسببها عمل

الرئتان والبنى المرافقة



الحجاب الحاجز **diaphragm** والعضلات الوربية **Inter-costal muscles**. عندما يتقلص الحجاب الحاجز ينخفض تحدبه، مما يزيد من حجم الصدر ويجعل الهواء يندفع إلى داخل الرئة. أما استرخاء الحجاب الحاجز فيقلل من حجم الصدر ويسبب زفير الهواء. ويترافق عمل الحجاب الحاجز مع رفع القفص





الصدرى rib cage وخفضه، وهو أمر ضروري لاستيعاب تغيرات حجم الرئتين. وتنتج حركات القفص الصدرى هذه عن تقلص العضلات الوربية.

breathing rate

taux *m* de respiration

معدل التنفس. معدل تهوئة الرئة lung. ويتحكم النخاع المستطيل medulla oblongata عند البشر بحركات التنفس breathing، وهو موجود في الدماغ ويتميز بحساسيته تجاه تركيز ثاني أكسيد الكربون car- bon dioxide في الدم blood. فإذا ما ارتفع تركيز ثاني أكسيد الكربون بحدة نتيجة لزيادة التنفس respiration، خلال إجراء تمارين جسمية مثلاً، فإن الدماغ يرسل نبضات عصبية nerve impulses إلى الحجاب الحاجز diaphragm والعضلات الوُزْبِيَّة inter-costal muscles التي تردُّ بزيادة معدل وعمق

التنفس. ويساعد هذا المعدل المتسارع للتنفس في طرد فائض ثاني أكسيد الكربون وزيادة إمداد خلايا التنفس بالأكسجين.

bronchus

bronche f

قُصْبَة. أحد ممري الهواء المتفرعين من الرُغامى **trachea** في الفقاريات ذات الرئة. أنظر **lungs**.

budding

bourgeonnement m

بُرْغَمَة. تناسل لا جنسي يتكون فيه عضو جديد كنمو متفرغ، أو كبرعم **bud**، صادر عن أب، وكثيراً ما

هيدرا



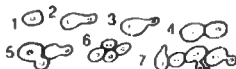
جسم الأم

تكون
البرعم

تكون هيدرا
جديدة

انفصال الهيدرا
الجديدة

خميرة

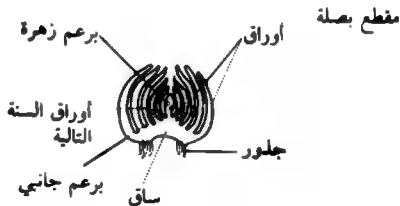


يصبح الوليد الجديد منفصلاً تماماً عن الأم. والتبرعم
 أمر شائع في شعبة معائيات الجوف coelenterates
 كالهيدرا hydra مثلاً وفي الفطريات وحيدة الخلية
 unicellular كالخميرة yeast.

bulb

bulbe f

بَصْلَة. عضو organ التناسل النباتي vegetative
 reproduction في النباتات المزهرة، وهو يتألف من فرخ
 shoot تكون ساقه stem القصيرة مغلقة بأوراق
 leaves لينة شبيهة بالحرشفة أو القشرة. وفي موسم
 النمو يتحول برعم أو أكثر في البصلة إلى نبتة جديدة
 باستخدام الغذاء المخزون في البصلة.
 وتشمل النباتات المنتجة للبصل نبتة التوليب tulip
 والداقوديل daffodil وبصل الطعام onion.

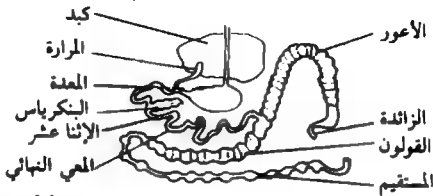




caecum

caecum m

الأعور. جزء من أمعاء **gut** الثدييات عند مدخل
المعي **intestine** الغليظ، له أهمية كبيرة عند آكلات
العشب **herbivores** بالنسبة لمضم السليولوز **cellulose**
digestion ويكون عند البشر أصغر حجماً بكثير
وليست وظيفته واضحة. جهاز مضم آكلات العشب



cambium

cambium m

قُلب. نسيج إنشائي **meristem** نباتي داخل الحزمة

الوعائية **vascular bundle** يشكل كيماً (نيجاً خشياً) **xylem** وخلايا لحائية **phloem cells** جديدة خلال النمو الثانوي **secondary growth**.

canines

canines fpl

أنياب. أسنان **teeth** تمزيق مديبة الرأس قريبة من واجهة الأسنان، تستعمل لقتل الطريدة أو لتقطيع الطعام إرباً. وكثيراً ما تكون صغيرة الحجم أو غائبة عند آكلات العشب **herbivores**، وموجودة عند القوارت **omnivores** وبارزة عند آكلات اللحوم **carnivores**. أنظر **dental formula** و **dentition**.

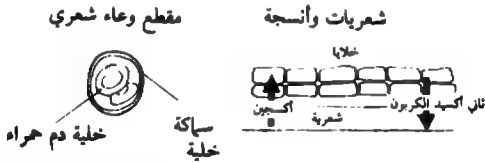
capillaries

capillaires mpl

شُعريات. أوعية دموية **blood vessels** مؤلفة من شُرَيَّات **arterioles** وتشكل شبكة في أنسجة **tissues** الفقاريات، ويتسرب الدم **blood** في النهاية إلى الوُرَيَّات **venules** ثم إلى الأوردة **veins**.

ولا تتجاوز سماكة جدران الشعريات الخلية **cell** الواحدة، مما يسمح بانتشار **diffusion** المواد وانتقالها

بين الدم والأنسجة عبر سائل يسمى السائل النسيجي
tissue fluid (أو اللمف lymph).



carbohydrates

hydrates *mpl* de carbone

كربوهيدرات. مركبات عضوية تحتوي على عناصر الكربون (C) والهيدروجين (H) والأكسجين (O)، صيغتها العامة CH_2O . وإما أن تكون الكربوهيدرات وحدات سكر sugar مفردة أو سلاسل من وحدات السكر مترابطة فيما بينها.

أهمية الكربوهيدرات:

(أ) إن الكربوهيدرات البسيطة، وخصوصاً الفلوكوز glucose هي مصدر الطاقة الرئيسي داخل الخلايا.

(ب) تشكّل الكربوهيدرات ذات السلاسل الطويلة بعض المكونات البنيوية للخلية مثل السيلوز

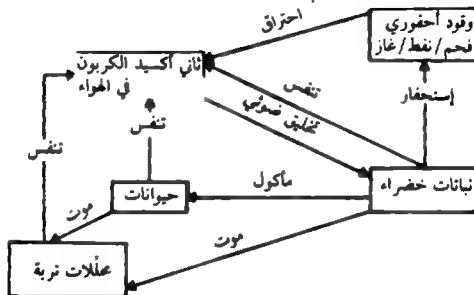
cellulose في جدران الخلية النباتية، كما أنها تعمل كاحتياطات غذائية مثل الغليكوجن **glycogen** في الحيوانات والنشاء **starch** في النباتات.

والكربوهيدرات الرئيسية الثلاث هي: السُّكريد الأحادي **monosaccharides** والسُّكريد الثنائي **disaccharides** و السُّكريد المتعدد **polysaccharides**.

carbon cycle

cycle m du carbone

دورة الكربون. دوران عنصر الكربون **carbon** ومركباته في الطبيعة، وهو دوران ينجم بشكل أساسي عن العمليات الاستقلابية **metabolic** في العضويات الحية. ويبين الرسم أدناه دورة الكربون.



cardiac**cardiaque. cardial**

قلبيّ. مصطلح يصف نشاطات الجسم وأجزاء المتعلقة بالقلب heart ووظائفه.

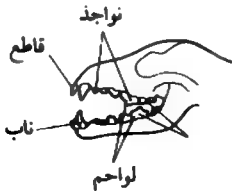
carnassials**carnassières fpl**

الأسنان اللاحمة. أسنان قطع تستعمل لتقطيع اللحم إرباً. وهذه الأسنان تميز آكلات اللحوم **carnivores** وتحمل محل النواجذ والرحى الموجودة عند آكلات العشب والقوارت **omnivores** أنظر **dental formula** و **dentition**.

carnivore**carnivore m**

لاحِم. أكل اللحوم. حيوان يتغذى باللحم. وتشمل آكلات اللحوم الكلاب والقطط. إلخ. وهذه الحيوانات تسين **dentition** مكيف لقتل الطريدة وتقطيع اللحم النيء وتكسير العظام. ومن المظاهر المميزة لتسين آكلات اللحوم الأنياب **canines** الكبيرة الحادة والأسنان اللاحمة **carnassial** القاطعة. ولا

يستطيع الفك السفلي التحرك عادة إلا باتجاه الأعلى والأسفل مشكلاً كهاشة فعالة تطبق على الطريدة. يُبدّل الحيوان اللاحم عادة طاقمين من الأسنان خلال حياته. مثال ذلك الكلب، الذي يبين الرسم أدناه تسنيته.



أنظر : teeth .

carpel

carpelle f

كَرْبَلَة . الجزء الأنثوي من الزهرة flower الذي يحتوي على مبيض ovary فيه أعداد مختلفة من

كربلة



البويضات ovules التي تحتوي على أكياس جنينية
embryo sacs بداخلها العرائس gametes الأنثوية.
fertilization in plants أنظر

cartilage

cartilage m

غُضروف. نسيج tissue إسناد يوجد في الفقاريات.
وتوجد الغضاريف في الثدييات في الحنجرة larynx
والرغامى (القصبه الهوائية) trachea والقصبات bronchi
ونهايات العظام bones عند المفاصل joints المتحركة،
في حين يتشكل كل الهيكل العظمي عند بعض
الأسماك، كالقرش مثلاً، من الغضاريف.

catabolism

catabolisme m

إستقلاب هدمي. تقويض. أنظر: metabolism.

caudal

caudal

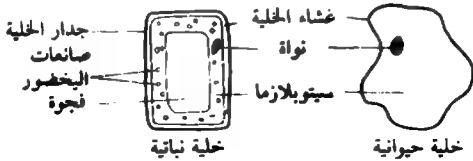
ذيليّ. الجزء من الحيوان عند ذيله أو بالقرب منه.

cell

cellule f

خلية. وحدة من السيتوبلازما cytoplasm تتحكّم بها

نواة **nucleus** مفردة محاطة بغشاء إنتقائي النفاذية **selectively permeable membrane**. والخلايا هي الوحدات الأساسية التي تصنع منها معظم الأشياء الحية.



nucleus النواة: تحتوي على المادة الوراثية، الصبغيات **chromosomes**، وتتحكم بنشاطات الخلية. **cytoplasm** السيتوبلازما: «الجسم» السائل للخلية الذي تحصل فيه التفاعلات الكيميائية للحياة، مثل التنفس **respiration**.

cell membrane غشاء الخلية: يتحكم هذا الغشاء بدخول المواد وخروجها فيسمح بعبور بعض المواد ويمنع مرور مواد أخرى. ويوصف مثل هذا الغشاء بكونه غشاء انتقائي النفاذية.

cell wall جدار الخلية: يوجد في النباتات ويتكوّن من السليولوز **cellulose** وهو الذي يعطى الخلية النباتية

شكلها وقساوتها.

chloroplasts صانعات اليخضور: بنى موجودة داخل خلايا النبات الخضراء حيث يحصل التخليق الضوئي **photosynthesis**.

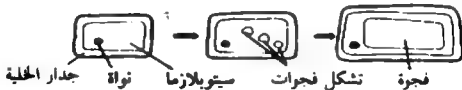
vacuole الفجوة: تُمَلَأ في النباتات بنسغ الخلية الذي يُحدث، عندما يوجد بكمية كافية، ضغطاً على السيتوبلازما وجدار الخلية يساعد على حفظ متانة الخلية ومرونتها. أنظر **protoplasm**.

cell differentiation

différenciation f cellulaire

تمايز خلوي. عملية التغير في الخلايا **cells** أثناء نموها **growth** وتطورها، حيث تصبح الخلايا غير المتمايزة **undifferentiated** سابقاً متخصصة في وظيفة معينة نتيجة لتغيرات بنيوية.

وعلى سبيل المثال، يلي الانقسام الخلوي **cell division** للخلايا النباتية ازدياد الخلايا النبات daughter حجماً



(استطالة elongation) بامتصاص الماء.

وبعد الاستطالة يحصل التمايز الخلوي cell differentiation نتيجة لتغيرات البروتوبلازما protoplasm وجدار الخلية cell wall. مثلاً:

(أ) تتقوى جدران بعض الخلايا بمزيد من الـ cellulose كما في القشرة cortex والبشرة epidermis.

(ب) يتوضع الخشيب lignin في جدران بعض الخلايا، كما في الكيسم (نسيج الخشب) xylem.

(ج) تطوّر بعض الخلايا عضيات organelles، مثل العدد الكبير من صانعات اليخضور chloroplasts في خلايا النسيج الوسطي العمادي palisade mesophyll للورقة leaf.

cell division

division f cellulaire

إنقسام خلوي. إنقسام الخلية ومحتوياتها إلى اثنتين. تنقسم النواة عادة بواسطة الانقسام الخيطي mitosis، وهي عملية تعطي النوى البنات daughter nuclei نفس العدد تماماً من الصّبغيات chromosomes الذي للنواة الأم mother nucleus. وعندما تنقسم الخلية

لتشكل عروسين **gametes** (خلايا جنسية) تنقسم النواة بواسطة الانقسام المتصف **meiosis** الذي يزود النوى البنات بنصف العدد الأصلي من الصُّبُغيات. وتنقسم السيتوبلازما **cytoplasm** في الحيوان إلى اثنتين بواسطة التضيق، أما في النبات فيجري الانقسام بإقامة جدار بين النصفين.

cell membrane

membrane f cellulaire

غشاء خلوي. أنظر **cell** و **selectively permeable** . **membrane**

cellulose

cellulose f

سليولوز. كربوهيدرات السكريد المتعدد **polysac-** **charide carbohydrate** الذي يشكل الإطار لجدار الخلية **cell** النباتية ويمنحه القوة. ولا تهضم أمعاء **gut** الإنسان السليولوز الذي يلعب دوراً هاماً في خشونة الطعام **roughage**. أما في الثدييات آكلات العشب **herbivores** فتنتج جماعات الجراثيم **bacteria** **population** في الأعور **caecum** والزائدة **appendix**

إنزيماً **enzyme** يسمى سليلاز cellulase يهضم
digests السيليلوز ويحوّله إلى غلوكوز **glucose**.



cell wall

paroi f cellulaire

جدار الخلية. أنظر **cell**.

central nervous system (CNS)

système m nerveux central

الجهاز العصبي المركزي. جزء الجهاز العصبي ner-
vous system لدى الفقاريات الذي يتمتع بأكبر تركيز
 لأجسام الخلايا العصبية **nerve cells** والمشابك العصبية
synapses، أي الدماغ **brain** والحبل الشوكي **spinal**
cord.

cerebellum

cervelet m

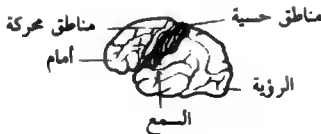
مُخَنِّخ. منطقة من دماغ **brain** الفقاريات تتحكم عند
 الثدييات بالتوازن **balance** والتنسيق العضلي-
muscu-

lar coordination مما يسمح بالقيام بحركات دقيقة
الضبط في نشاطات كالسير والركض. أنظر brain.

cerebrum (cerebral hemispheres)

cerveau *m*

مخ (نصفا الكرة المخيان). منطقة من دماغ brain
الفقاريات، وهي تشكل عند الثدييات القسم الأكبر
من الدماغ. وتتألف المخ البشري من نصفي كرة،
يميني ويساري، والجزء الخارجي منه مكون من أجسام
خلوية cell bodies هي العصبونات neurones (المادة
الرمادية)، أما الجزء الداخلي فيتألف من ألياف عصبية
nerve fibres (المادة البيضاء). والمخ البشري مسؤول
عن المهارات العقلية العليا كالذاكرة memory والتفكير
thought والتعليل reasoning والذكاء intelligence.
ويحتوي المخ كذلك على مناطق محددة ترتبط بوظائف
معينة. وتسمى المناطق التي تتلقى النبضات العصبية
nerve pulses من المستقبلات receptors مناطق حسية



sensory areas ، بينما تسمى تلك التي تطلق النبضات إلى المُستَفعلات effectors مناطق محرّكة motor areas .
 وبين الرسم تحديد هذه المواقع في نصف الكرة المخية البشرية الأيسر .
 أنظر brain .

cervical

cervical

عُنقي . مصطلح يصف أجزاء الجسم ووظائفها في (أ)
 العنق و (ب) عنق الرحم cervix .

cervix

col m de l'utérus

عنق الرحم . المنطقة الخلفية من الرحم uterus عند
 الشديبات المؤدية إلى المهبل vagina . أنظر
 fertilization .

chemotropism

chimiotropisme m

إنتحاء كيميائي . إنتحاء tropism مرتبط بمواد
 كيميائية . ويشكل نمو أنابيب الطلع pollen باتجاه
 المبيض ovary مثالا على الانتحاء الكيميائي الإيجابي

. positive chemotropism . أنظر fertilization .

chlorophyll

chlorophylle f

كلوروفيل . يَخْضُر . صبغ أخضر موجود في
صانعات اليخضور **chloroplasts** بخلايا النباتات التي
تمتص الطاقة الضوئية light energy اللازمة للتخليق
الضوئي **photosynthesis** .

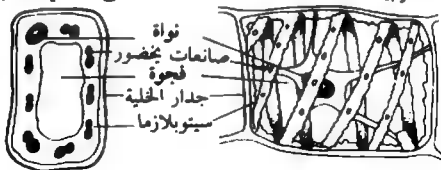
chloroplasts

chloroplastes mpl

صانعات اليخضور . بنى موجودة في سيتوبلازما
cytoplasm خلايا **cells** النبات الأخضر يحصل فيها
التخليق الضوئي **photosynthesis** وتحتوي على
الكلوروفيل (اليخضور) .

صانعات يَخْضُر في خلية
نسيج وسطي عمادي

صانعات يَخْضُر في طحلب
اللولية



choroid

choroïde *f*

retina مشيمية. طبقة من الخلايا **cells** خارج شبكية **retina**
عين **eye** الفقاريات. أنظر **eye**.

chromosomes

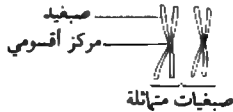
chromosomes *mpl*

صبغيات. المادة الوراثية داخل نوى **nuclei** الخلايا
cells التي تربط جيلاً بالجيل الذي يليه. ولكل نوع
species عدد خاص وأنواع محددة من الصبغيات.

وعلى سبيل المثال فإن عدد الصبغيات **chromosome**
number عند الإنسان يبلغ 46 صبغياً. وعندما تنقسم
الخلية انقساماً خيطياً **mitosis** فإن هذا العدد ثنائي
الصبغة **diploid** من الصبغيات يبقى على ما هو عليه
في الخليتين الجديدتين. وتحتوي النوى أحاديات الصبغة
haploid نصف العدد ثنائي الصبغة من الصبغيات
وتكون هذه ناتجة عن الانقسام المنصف. ويجتمع
عروسان **gametes** أحاديا الصبغة لتشكيل زيج
zygote ثنائي الصبغة.

وتتحكم الصبغيات بنشاط الخلية. وهي تحتوي على
وحدات أدنى تسمى مورثات **genes** تحتوي بدورها

على معلومات مؤكدة بصيغة المركب الكيميائي الحمض الريبى النووي مقصوص الأكجين DNA. وتوجد الصبغيات في الخلايا ثنائية الصيغة في أزواج متشابهة تسمى أزواجاً متماثلة homologous pairs. وهكذا، فإن الخلية البشرية ثنائية الصيغة تحتوي على 23 زوجاً من الصبغيات المتماثلة homologous chromosomes.



أنظر genes و meiosis و mitosis.

cilia

cils mpl

أهداب. خيوط مجهرية متحركة تنطلق من سطوح خلايا cells معينة وتتناغم حركتها مع بعضها بعضاً كالمجاذيف. وتوجد الأهداب في ظهارات epithelia فقاريات معينة حيث تسبب حركة الجسيمات في الرغامى trachea وقناة المبيض oviduct والرحم uterus.. إلخ. وتسبب الأهداب في بعض عضويات

شعبة الحيوانات الأولية، مثل الباراميسيوم
paramecium حركة العضوية بأسرها.



أنظر flagellum .

ciliary muscle
muscle m ciliaire

عضلة هُديّة. نسيج **tissue** يوجد في عين **eye**
الفقاريات ومسؤول عن التكيف **accommodation** .
أنظر **eye** و **accommodation** .

circulatory system
appareil m circulatoire

جهاز الدوران. أي جهاز لدى الحيوانات مؤلف من
أوعية تدور فيها السوائل، مثل: دوران الدم **blood**
والجهاز اللمفاوي **lymphatic system** .
وهناك في الثدييات دورتا دم متراكبتان، بمعنى أن هناك
دورة بين القلب **heart** والرئتين **lungs** ودورة أخرى

بين القلب والجسم. ويسمى هذا الترتيب نظام دوران مزدوج double circulatory system، حيث يتدفق الدم عبر الدورتين كليهما في الاتجاه نفسه دائماً ويمر بالقلب تكراراً. أنظر الرسم البياني التالي.

class

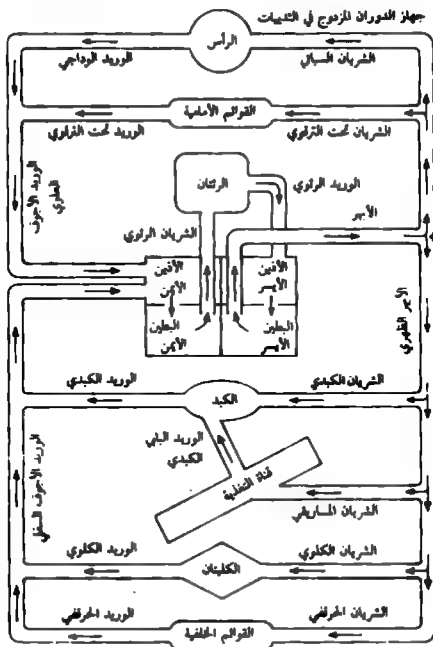
classe *f*

classification صَفٌّ. وحدة تستخدم في تصنيف العضويات الحية وتتألف من رتبة **order** أو أكثر.

classification

classification *f*

تصنيف. طريقة ترتيب العضويات الحية على أساس التشابه في البنية وفرزها ضمن مجموعات تشير إلى مدى قرب ارتباط بعضها ببعض الآخر وتدل أيضاً على العلاقة التطورية فيما بينها. وكان كارل فون لين (لينيوس) Carl Von Linne (Linnaeus) قد وضع نظام التصنيف الحديث في القرن الثامن عشر، حيث تُجمع العضويات أولاً في مجموعات كبيرة تسمى عوالم **kingdoms** وتُقسم هذه إلى مجموعات أصغر تسمى شعباً **phyla** في حالة الحيوانات وأقساماً **divisions** في



النباتات، وتُقسم هذه بدورها إلى صفوف *classes* ورُتب *orders* وفصائل *families*، حيث يُنتج كل قسم

فرعي مجموعة فرعية تحتوي على عدد متناقص باستمرار من العضويات، ولكن بمظاهر مشتركة متزايدة. وفي النهاية تُجمع العضويات في أجناس genera (والمفرد جنس genus)، وهي عبارة عن مجموعات من الأنواع species. وليس من غير الشائع أن يختلف العلماء حول كيفية تصنيف عضويات معينة. أنظر الجدول.

التصنيف

عُودَان المروج	سنديان	كلب	إنسان	
نبات	نبات	حيوان	حيوان	عالم
حاملة نطاف	حاملة نطاف	الحبيليات	رتبة الحبيليات	شعبة / رتبة الحبيليات
مغلفات البذور	مغلفات البذور	الثدييات	الثدييات	صف
الرائيات	الرائيات	أكلات اللحم	الرئيسيات	رتبة
الحفوةائيات	الرائيات	الكليّيات	الإنسانيات	فصيلة
حودان	سنديان	كلب	إنسان	جنس
سنديان إنكليزي أكريس		ألف	جارف	نوع

clavicle (or collarbone)

clavicule f

تَرْقُوة. عظم bone بطني للكتف - الزنار عند

فقاريات كثيرة، يتم فصل مع عظم الكتف *scapula* وعظم القص *sternum*. أنظر *endoskeleton*.

cloaca

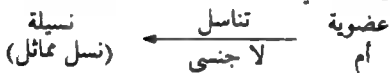
cloaque *m*

مُذْرَق. منطقة خلفية من القناة الغذائية *allimentary canal* عند معظم الفقاريات (باستثناء الثدييات) توجد فيها الأقسام النهائية من المعي *intestine* والكلية *kidney* وفتحة الأنية التناسلية.

clone

clone *m*

نسيلة. مُسْتَوَلَد. مجموعة من العضويات المتماثلة وراثياً *genetically identical* فيما بينها لكونها ولدت بالتناسل اللاجنسي *asexual reproduction*.



cochlea

limaçon *m*

نُوقَعَة. بنية لولبية في الأذن الداخلية *inner ear* عند الثدييات، تحتوي على بقعة تسمى عضو كورتى *organ*

nerve cell of Corti وتوجد فيها نهايات الخلية العصبية
التي تحس بالاهتزازات الصوتية. أنظر ear .

collagen

collagène *m*

كولاجن. مغراء. بروتين **protein** ليفي يشكل
المكون الرئيسي للنسيج الضام **connective tissue** عند
الفقاريات ويشكل مادة هيكلية هامة عند الحيوانات
الأعلى فيمنح العظام **bones** والأوتار **tendons** والأربطة
ligaments مقاومة الشد **tensile strength** .

cold - blooded

à sang *m* **froid**

ذو دم بارد. أنظر **poikilothermic** .

colon

côlon *m*

قولون. منطقة من المعي الغليظ **large intestine** عند
الثدييات توجد بين الأعور **caecum** *m* والمستقيم
rectum وتتلقى الطعام غير المهضوم من المعي النهائي
ileum . ويتم في القولون امتصاص الكثير من ماء
الطعام غير المهضوم، أما البقايا شبه الصلبة (البراز

(faeces) فتمرر إلى المستقيم rectum . أنظر digestion .

commensalism

commensalisme *m*

مؤاكلة . علاقة تعايشية symbiotic تستفيد فيها إحدى العضويتين في حين أن الأخرى لا تعاني ولا تستفيد . مثلاً: تعيش الدودة البحرية في صدفة مع سرطان وتشاركه طعامه من دون إعطائه أي شيء بالمقابل .

community

communauté *f*

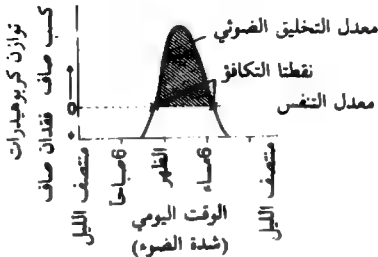
مجتمع . الجماعة population التي تتألف من أنواع species مختلفة وتعيش في موطن habitat وتتفاعل فيما بينها . مثلاً: يمكن لموطن مؤلف من بركة صخرية بحرية أن يحتوي على سرطانات crabs وديدان worms وإسفنج sponges وأعشاب بحرية seaweeds . . إنظر niche .

compensation point (of green plant)

point *m* **de compensation**

نقطة التكافؤ (عند النباتات الخضراء) . شدة الضوء

التي يصبح عندها معدل أخذ ثاني أكسيد الكربون car- bon dioxide intake (التخليق الضوئي) مساوياً تماماً لمعدل إنتاج ثاني أكسيد الكربون $\text{carbon dioxide production}$ (التنفس) respiration . هنالك نقطتا تكافؤ في اليوم: عندما يصبح معدل التخليق الضوئي (كسب الكربوهيدرات carbohydrate gain) متوازناً تماماً مع معدل التنفس (فقدان الكربوهيدرات carbohydrate loss). أنظر الرسم.



تمثل المنطقة المظللة من الرسم البياني الكربوهيدرات غير المستخدمة في التنفس، أي النمو growth .

competition

concurrency *f*

تنافس. طلب العضويات من النوع نفسه (تنافس ضمن نوعي) أو العضويات من أنواع مختلفة (تنافس بين نوعي) لمورد مشترك، كالطعام أو الضوء، محدود الإمداد داخل مجتمع **community** واحد. وكثيراً ما تؤدي المنافسة إلى قضاء إحدى العضويات على أخرى أو حتى إلى القضاء على نوع بأسره، كما يحصل عند تنافس نوعين من الباراميسيوم **paramecium** على الطعام.



compound

composé *m*

مركب. مادة كيميائية مشكلة من الجمع بين عناصر **elements** ذات ذرات **atoms** مكوّنة توجد بنسبة ثابتة. والوحدة الأساسية للمركب هي الجزيء **molecule** الذي يحتاج تشكّله إلى تفاعل كيميائي. أما

المخلائط mixtures فلها، وخلافاً للمركبات، نسب متغيرة من الذرات المكونة ويمكن فصلها بوسائل فيزيائية.

conditioned reflex

réflexe m conditionné

انعكاس شرطي. إستجابة **response** لمنبه **stimulus** كان الحيوان قد تعلمها نتيجة لترافقه مع المنبه، الذي قد يكون محايداً بالنسبة لمفعول معين يتعلق بالاستجابة المتعلمة. مثلاً: قد يتعلم فأر أن يضغط على رافعة (عتلة) عند شعوره بالجوع نتيجة لتعلمه الربط بين حركة الرافعة وتقديم الطعام إليه. أنظر **sensitivity**.

cone

cône m

- 1 - مخروط. بنية تناسلية في عاريات البذور **gymnosperms**، كالصنوبر مثلاً.
- 2 - خلية عصبية **nerve cell** حساسة للضوء توجد في الشبكية **retina** في عيون **eyes** معظم الفقاريات. ونظراً لحساسيتها للضوء الساطع فإن هذه الخلايا تستطيع تمييز الألوان. أنظر **eye**.

connective tissue**tissu m conjonctif**

نسيج ضام. نسيج **tissue** إسناد وتغليف عند الفقاريات، ويتألف بشكل رئيسي من ألياف كولاجينية **collagen** تحتوي على بنى أكثر تعقيداً، مثل الأوعية الدموية **blood vessels** والألياف العصبية **nerve fibres** . الخ .

contractile vacuole**vacuole f contractile**

فجوة قلوصة. كيس (أو أكياس) صغيرة في ستيوبلازما **cytoplasm** أوليات **Protista** المياه العذبة، وظيفتها الضبط التناضحي **osmoregulation**، أي أن الفجوة تتسع استجابة لدخول الماء بالتناضح **osmosis** نتيجة امتلائها، ثم إنها تقلص **contracts** مفرغة محتوياتها خارج الخلية **cell** .

باراميسيوم



فجوات قلوصة

أميبا



فجوة قلوصة

control experiment

essai *m* de vérification

تجربة تدقيق. اختبار يجري في سياق تمرُّ علمي يكون فيه العامل المتحرى عنه ثابتاً، بحيث يمكن مقارنة نتيجته مع نتيجة اختبار آخر يكون العامل فيه متغيراً. أنظر **scientific method**.

copulation

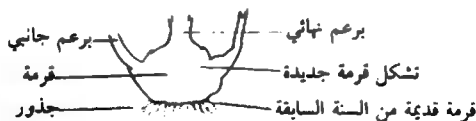
copulation *f*

جماع. إتصال حيوانين، ذكر وأنثى، بهدف الإخصاب **fertilization**. وفي حالة الإنسان يُولج القضيب **penis** في المهبل **vagina** فيطلق المني **spermatozoa**. أنظر **fertilization**.

corm

bulbe *f* solide

قُرْمة. عضو **organ** تناسل نباتي **vegetative** في مقطع قرمة زعفران



النباتات المزهرة، يتألف من ساق **stem** تحت أرضي يحتوي على مخزن طعام وبراعم تنمو لتصبح نباتات جديدة. وتشمل الأمثلة على القُرمة كلا من الدلبوث (أو سيف الغراب) **gladiolus** والزعفران **crocus**.

cornea

cornée f

قُرنية. نسيج **tissue** شفاف موجود على السطح الأمامي لعين **eye** الحيوان الفقاري، وهو متصل مع الصُّلبة **sclerotic** وله علاقة بتبشير الصورة على الشبكية **retina**. أنظر **eye**.

cortex

cortex m

قشرة. 1- في الحيوانات: الطبقة الخارجية من عضو ما، كما في الكلية **kidney** عند الثدييات مثلاً. أنظر **medulla**.

2- في النباتات: طبقة من الخلايا **cells** بين البشرة **epidermis** والنسيج الوعائي **vascular tissue**. وتغلف خلايا القشرة النسيج وتسنده، كما أنها قد تخزن الغذاء في بعض الحالات. أنظر

leaf و root و stem .

cotyledon

cotylédon

فَلَقَة . ورقة leaf جنينية داخل بذرة seed توفر الغذاء خلال الإنبات germination ، وتبرز في بعض النباتات إلى ما فوق التربة للقيام بالتخليق الضوئي photosynthesis لوقت ما قبل الذبول . وتسمى النباتات المزهرة ذات الفلقة الواحدة وحيدات الفلقة monocotyledons ، أما ذات الفلقتين فتسمى ثنائية الفلقة dicotyledons . أنظر germination و seed .

cranial

crânien

قحفِي . مصطلح يصف نشاطات الجسم وأقسامه المتعلقة بالدماغ brain و القحف cranium .

cranium

crâne m

القحف . عظام bones جمجمة الحيوان الفقاري التي تغلف الدماغ brain وتحميه . أنظر endoskeleton .

من بشرة **epidermis** النبات وكثير من الحيوانات اللافقارية. وتقلل قشيرات النبات فقدان الماء بالتع **transpiration**، بينما توفر قشيرات اللافقاريات الحماية ضد الأذى الميكانيكي وقد تكون حافظة / طاردة للماء.

cytoplasm

cytoplasme m

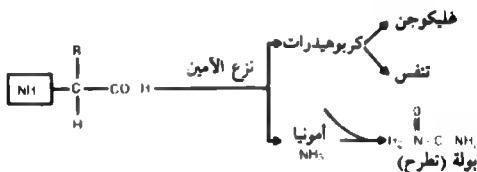
سيتوبلازما. جزء بروتوبلازما **protoplasm** الخلية **cell** المحاط بغشاء الخلية **cell membrane** باستثناء النواة **nucleus**. أنظر **cell**.



deamination

désamination f

نزع الأمين. إزالة مجموعة الأمينو (-NH_2) من فائض
 الحموض الأمينية **amino acids**. وتحصل، عند
 الثدييات، في الكبد **liver** حيث تتحول مجموعة الأمينو
 تلقائياً إلى المركب السام أمونيا (NH_3)، الذي يتحول
 بعد ذلك إلى بولة **urea** ويطرح. أما المجموعة المتبقية
 والمحتوية على الكربون فتتحول إلى كربوهيدرات
carbohydrate مفيدة.



decomposers

décomposeurs *mpl*

heterotrophic مفككات. عضويات متباينة التغذية
تسبب تفكك الحيوانات والنباتات الميتة، وتطلق بذلك
مركباتها المكونة التي يمكن أن تستخدمها عضويات حية
أخرى. وتشمل مفككات التربة **soil bacteria** الجراثيم
وديدان الأرض **earthworms**.. إلخ. أنظر **carbon**
cycle و **nitrogen cycle**.

denaturation

dénaturation *f*

فساد. تمسخ. تغيرات تحصل في بنية البروتينات
proteins ووظيفتها (الأنزيمات **enzymes** مثلاً) عندما
تخضع لحدود قصوى من درجات الحرارة **temperature**
أو الأس الهيدروجيني **pH**.

dendrite (or dendron)

dendrite *f*

غصين. أنظر **nerve cell** و **synapse**.

denitrification

dénitrification *f*

نزع الأزوتات (النترات). قيام جراثيم نزع

الآزوتات denitrifying bacteria بتحويل الآزوتات
(النترات) nitrates إلى آزوت (نروجين) nitrogen
يمكنه أن يعاود دخول الجو. أنظر nitrogen cycle .

dental formula

formule f dentaire

صيغة سنية. صيغة تصف تسنين dentition الثدييات
ويعبر عنها بكتابة عدد أسنان teeth الفك العلوي
لأحد جانبي الفم mouth فوق عدد أسنان الفك
السفلي لجانب مماثل. وتشير الصيغة السنية إلى حيوان
ثديي بالغ adult له عدد أسنان صحيح. ويتم
الحصول على مجموع عدد الأسنان بمضاعفة الصيغة
السنية.

تسنين الإنسان



الصيغة السنية - قواطع 2/2 أنياب 1/1 فواجد 2/2 زحى 3/3
مجموع عدد الأسنان = $2 \times \text{الصيغة السنية} = 16 \times 2 = 32$.

أنظر carnivore و herbivore .

dentition

dentition *f*

إثفار. تَسْنين. أعداد الأسنان **teeth** وأنواعها عند حيوان ثديي معبراً عنها بالصيغة السنية **dental formula**. ويعكس النظام السني النظام الغذائي للحيوان، بمعنى أن لكل حيوان نوعاً من الأسنان يتلاءم مع الطعام الذي يتغذى به. أنظر **carnivore** و **herbivore** و **omnivore**.

diaphragm

diaphragme *m*

الحجاب الحاجز. عضلة **muscle** بشكل قبة تفصل بين الصدر **thorax** والبطن **abdomen** عند الثدييات. ولتقلص الحجاب الحاجز واسترخائه أهميته في تهوية الرئة **lung**. أنظر **breathing**.

diastema

diastème *f*

فاصل. فجوة لا أسنان فيها في أفواه كثير من الحيوانات آكلات العشب **herbivores** تسمح للسان بالتحرك بسهولة لتحريك الطعام.

diastole

diastole f

إنبساط. أنظر **heartbeat**.

dicotyledons

dicotylédones fpl

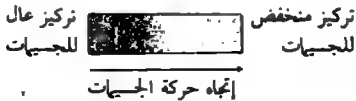
ثنائيات الفلقة. إحدى المجموعتين الفرعيتين من النباتات المزهرة، والمجموعة الفرعية الأخرى هي مجموعة وحيدات الفلقة **monocotyledons**. وخواص ثنائيات الفلقة هي:

- (أ) وجود فلقتين **two cotyledons** في البذرة **seed**.
- (ب) شبكة عروق **veins** متفرعة في الأوراق **leaves**.
- (ج) أوراق عريضة.
- (د) حلقة من الحزم الوعائية **vascular bundles** في الساق **stem**.
- (هـ) تكون أجزاء الزهرة رباعية أو خماسية أو من مضاعفات هذين العددين.
- ومن الأمثلة: الأشجار قاسية الخشب وأشجار الفواكه والنباتات العشبية. أنظر **secondary growth**.

diffusion

diffusion f

إنتشار. تحرك الجُسيمات من منطقة عالية التركيز إلى منطقة ذات تركيز أدنى حتى يصبح التركيزان متساويين. ويحصل الانتشار عندما يكون التركيزان المختلفان للجُسيمات متجاورين.



ويسمى اختلاف التركيز الذي يسبب الانتشار تدرُّج التركيز concentration gradient. وكلما كان تدرُّج التركيز أكبر ازداد معدل الانتشار. وإذا لم يكن هنالك أي تدرُّج تركيز لا يحصل أي انتشار، وتسمى هذه الحالة التوازن equilibrium.

تدرج تركيز عال



إنتشار سريع

تدرج تركيز متدب



إنتشار بطيء

لا تدرج تركيز (توازن)



لا انتشار

الانتشار هو الطريقة التي تدخل بها مواد كثيرة إلى العضويات الحية وتغادرها والتي تنتقل بها داخل الخلايا **cells** وفيما بينها. مثلاً: (1) أخذ النباتات للماء من التربة **soil**. (2) تبادل الغاز **gas exchange** بين النباتات والجو. (3) تبادل الغاز بين الدم **blood** وخلايا التنفس.

وحيث يكون الانتشار بطيئاً جداً بالنسبة لوظيفة معينة يمكن للمواد أن تنتقل بسرعة أكبر بواسطة النقل النشط **active transport**. للاطلاع على حالة انتشار خاصة أنظر **osmosis**.

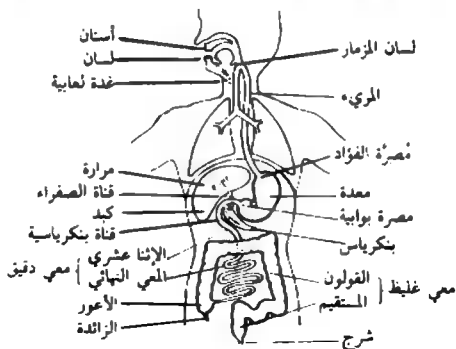
digestion

digestion f

هَضْم. تجزئة جُسيمات الطعام الكبيرة غير القابلة للحل **large insoluble** إلى جُسيمات صغيرة قابلة للحل **small soluble** بواسطة فعل الإنزيم **enzyme** قبل الامتصاص **absorption** والتمثيل **assimilation**. ويحصل الهضم والامتصاص في القناة الغذائية **alimentary canal** عند حيوانات كثيرة بما فيها الثدييات. أنظر الجدول التالي والشكل الذي يليه.

أنزيمات الهضم عند الإنسان

الموقع	العدد	الإنزيم	الصفة الفاعلة	المادة الناتجة
الفم	المعوية	أميلاز	النشاء	مالتوز (سكر الشعير)
المعدة	المعدية	بيسن ريبن	البروتين بروتين الحليب	ببتيدات حليب مختفر
الاثنا عشري	البكريوليس	أميلاز ليباز	النشاء الدهون	مالتوز (سكر الشعير) موزع دهنية + غليسول
		تريسين	البروتين + اليبيدات	موزع أمينية
المهي المباهي	لاكتاز	اللاكتوز	غلوكوز + غالاكتوز (سكر اللبن)	
		ليباز	الدهون	موزع دهنية + غليسول
		آز المالت	المالتوز (سكر الشعير)	غلوكوز + فركتوز
		آز اليبيد	اليبيدات	موزع أمينية



القناة الغذائية عند الإنسان

diploid

diploide

ثنائي الصيغة. وصف لنواة **nucleus** أو خلية **cell** أو عضوية تكون فيها المتئمة الكاملة للصبغيات **chromosomes** بمثابة أزواج متماثلة **homologous**. وكل الخلايا الحيوانية ثنائية الصيغة باستثناء العرائس **gametes** نظراً لأن العرائس تحتوي على نصف العدد ثنائي الصيغة (أحادي الصيغة **haploid**) نتيجة للانقسام المنصف **meiosis**. أنظر **chromosome** و **fertilization** و **haploid** و **mitosis**.

disaccharides

disaccharides *fpl*

carbohydrates ثنائيات السكريد. كربوهيدرات مزدوجة السكّر تتألف من اثنين من أحاديّات السكريد **monosaccharides** يرتبطان فيما بينهما بروابط. مثلاً: يتألف المالتوز (سكر الشعير) من وحدتي غلوكوز **glucose** متصلتين معاً، بينما يتألف السكروز (سكر الطعام) **sucrose** من وحدة غلوكوز واحدة مرتبطة بوحدة فركتوز (سكر الفواكه) **fructose**.

بنية ثنائي السكريد



division

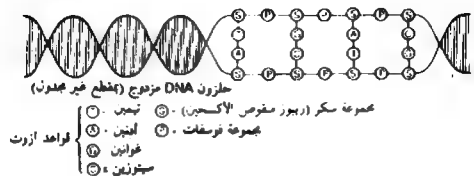
groupe *f*

classification قسم. وحدة مستعملة في تصنيف النباتات. وهي مكافئة لمصطلح شعبة **phylum** المستعملة في تصنيف الحيوانات. ويتألف القسم والشعبة من صف واحد أو أكثر.

DNA (deoxyribose nucleic acid)

ADN (acide déoxyribonucléique)

الحمض الريبي النووي منقوص الأكسجين (دن أ). حمض نووي nucleic acid يشكل المكون الرئيسي للمورثات genes، ومن ثم الصبغيات chromosomes. ويتألف الـ DNA من سلسلة نويدات متعددة polynucleotide مزدوجة مجدولة على شكل حلزون helix، وتتماسك السلسلتان فيما بينهما بواسطة روابط بين أزواج قاعدة الأزوت nitrogen base pairs.



ولا يمكن لقواعد الأزوت أن ترتبط إلا كأزواج متتامة: الثيمين thymine مع الأدينين adenine والغوانين guanine مع السيتوزين cytosine. وتمثل أعداد وتعاقيات أزواج القاعدة في سلسلة النوييدة المتعددة من

الـ DNA معلومات مكوّدة (الكود الوراثي genetic code) تعمل بمثابة مخطط لنقل المعلومات الوراثية من جيل إلى جيل. أنظر **genes**.

dominant

caractère *m* dominant

سائدة. واحدة من زوج مضادات **alleles** تظهر دوماً بنمط ظاهري **phenotype**، أما الأخرى فتوصف بكونها متنحية **recessive**. أنظر **monohybrid inheritance** و **backcross** و **incomplete dominance**.

dorsal

dorsal

ظهري. مصطلح يصف مظاهر سطح العضوية المتجه عادة إلى الأعلى أو ما عليه أو بقربه، مع أن هذا السطح يتجه نحو الخلف عند الإنسان. قارن مع **ventral**.

duodenum

duodénium *m*

الإثنا عشري. العَفْج. القسم الأول من المعي الدقيق

small intestine عند الثدييات الذي ينطلق من المعدة **stomach** عبر المصرة **sphincter** البوابية. ويتلقى الإثنا عشري عصارة البنكرياس **pancreatic juice** من البنكرياس **pancreas** والصفراء **bile** من الكبد **liver**. ويشكل موقعاً هضمياً هاماً. وتحتوي العصارة البنكرياسية على إنزيمات **enzymes** تتابع هضم **digestion** الطعام الآتي من المعدة.

نشاء ————— أميلاز ————— مالتوز
بروتين ————— تريپسين ————— ببتيدات ← حموض أمينية
دهن ————— ليباز ————— حموض دهنية + غليسرول

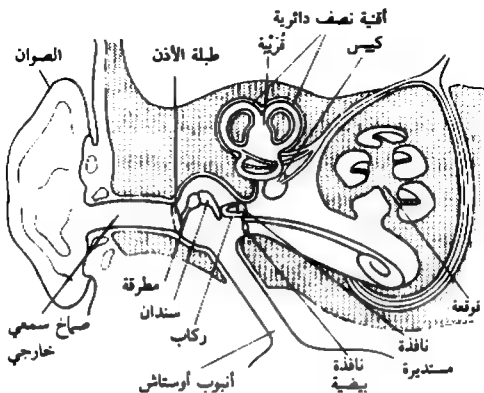
وتحتوي الصفراء على أملاح الصفراء **bile salts** التي تستحلب الدهن مشكلة قطرات دهنية صغيرة مما يزيد من مساحة السطح المتوفر لعمل الليپاز **lipase**. ويدفع الطعام شبه المهضوم إلى الخروج من الإثني عشري والتوجه إلى المعى النهائي **Ileum** بواسطة التمعج **peristalsis**.

E

ear

oreille f

أذن. عضو organ السمع hearing والتوازن balance عند الفقاريات. والسمع إحساس ينتج عن اهتزازات



أو موجات صوتية تحوّلها الأذن إلى نبضات عصبية **nerve pulses** وترسلها إلى الدماغ **brain**.

الأذن الخارجية **outer ear**: الصّوان **pinna** بنية بشكل القمع أو البوق توجه موجات الصوت إلى داخل الأذن وعلى امتداد القناة السمعية **auditory canal** التي يوجد عند نهايتها غشاء رقيق جداً هو طبلة الأذن **eardrum** (أو **tympanum**) تهزّه موجات الصوت.

الأذن الوسطى **middle ear**: تجويف مليء بالهواء وموصول من الخلف بالقم (البلعوم **pharynx**) بواسطة أنبوب أوستاش **eustachian tube**، ويسمح هذا الترتيب بدخول اهواء إلى الأذن الوسطى مما يؤمن ضغطاً هوائياً متساوياً على وجهي طبلة الأذن.

يوجد داخل الأذن الوسطى ثلاثة عظام دقيقة، هي العظيّمات **ossicles**، تسمى بحسب أشكالها: المطرقة **malleus** والسندان **incus** والركّاب **stapes**.

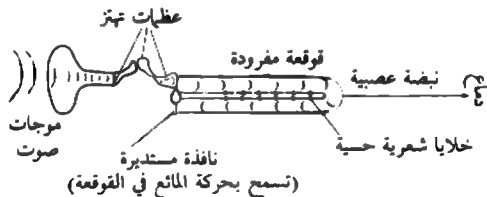
تنتقل اهتزازات الطبلة عبر الأذن الوسطى حيث تضخمها العظيّمات ويهتز الركاب في النهاية على غشاء يسمى النافذة البيضية **oval window**، يفصل الأذن الوسطى عن تلك الداخلية.

الأذن الداخلية **inner ear**: تتألف من القوقعة

cochlea والأقنية نصف الدائرية **semicircular canals** وتكون مملوءة بمائع .

يطلق اهتزاز الركاب على النافذة البيضية **oval window** موجات في مائع القوقعة . فتستحث هذه الموجات الخلايا المستقبلة **receptor cells** (خلايا شعرية **hair cells**) مسببة نبضات عصبية ترسل عبر العصب السمعي **auditory nerve** إلى الدماغ، حيث تفسر بمثابة أصوات .

التوازن **balance** : تحافظ الأقنية نصف الدائرية **semi-circular canals** على التوازن بمساعدة معلومات متلقاة من العين **eye** والعضلات **muscles** . وتحتوي الأقنية نصف الدائرية على مائع وخلايا مستقبلية تستحث بحركات المائع أثناء تغير الوضعية . وتنتقل النبضات



العصبية التي تبدأها هذه الخلايا إلى الدماغ عبر
العصب السمعي فتطلق استجابات **responses** تجعل
الجسم يحافظ على وضعية طبيعية.

ecdysis

ecdysis f. exuviation f

إنسلاخ . أنظر **exoskeleton**.

ecosystem

écosystème m

نظام بيئي . مجتمع **community** من عضويات تتفاعل
فيما بينها ومع بيئتها **environment** غير الحية، بمعنى أن
النظام البيئي يشكل وحدة طبيعية تتألف من أجزاء
حية (نباتات وحيوانات) وأجزاء غير حية (ضوء وماء
وهواء إلخ).

موطن **habitat** + مجتمع **community** ← نظام بيئي
ويمكن للنظم البيئية أن تكون بحيرات أو محيطات أو
غابات . . إلخ . والقوة الدافعة التي تقف وراء كل
النظم البيئية هي دفق الطاقة المولدة من الشمس .

effector

effecteur m

مُسْتَفْعِل . نسيج **tissue** أو عضو **organ** حيواني

متخصص يولّد استجابة response لحافز بيئي en-
 muscles : العضلات . vironmental stimulus .
 والغدد الصمّ endocrine glands . أنظر
 . sensitivity

element

élément *m*

عنصر . مادة كيميائية نقية لا يمكن تفكيكها إلى مواد
 أبسط . ولكل ذرات atoms العنصر نفس العدد من
 البروتونات protons أو الإلكترونات electrons .
 ويوجد في الطبيعة 92 عنصراً .

embryo

embryon *m*

مُضغة . جنين .

1 - حيوان صغير ناشئ من زيج zygote نتيجة لانقسام
 الخلية cell division المتكرر . وتنشأ المضغة عند
 الثدييات داخل رحم uterus الأنثى ، وفي مراحل
 لاحقة من الحمل pregnancy يسمى جنينا foetus .
 أنظر pregnancy .

2 - نبتة مزهرة صغيرة ناشئة من بيضة ovule مخصبة ،

تكون موجودة عند النباتات البذرية seed قبل الإنتاش
 germination . أنظر seed .

embryo sac

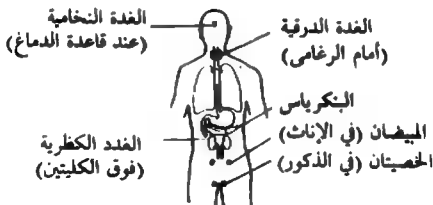
sac m embryonnaire

كيس جنيني . بنية داخل بيضات ovules النباتات
 المزهرة توجد فيها المرائس gametes الإناث . أنظر
 . carpel

endocrine (ductless) glands

glandes fpl endocrines

الغدد الصم (بلا أوعية) . بنى تفرز مواد كيميائية ،
 تسمى هرمونات hormones ، مباشرة داخل الدورة
 الدموية عند الفقاريات وبعض اللافقاريات . وكثيراً ما
 الغدد الصم الرئيسية في جسم الإنسان



يتغير معدل إفراز الهرمونات استجابة لتغيرات تطراً على شروط الجسم الداخلي وقد يتغير كذلك استجابة لتغيرات بيئية **environmental**.

endoskeleton (or internal skeleton)

endosquelette *m*

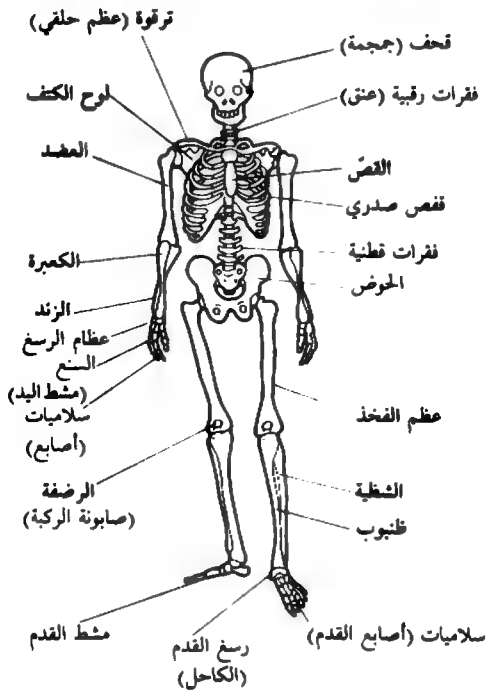
هيكل داخلي. هيكل **skeleton** موجود داخل جسم الحيوان مثل الهيكل العظمي عند الفقاريات. ويوفر الهيكل الداخلي الشكل والإسناد والحماية للجسم ويُنتج الحركة بالتوافق مع العضلات **muscles**. قارن مع **exoskeleton**. يبين الرسم (ص 102) المظاهر الرئيسية للهيكل الداخلي البشري.

energy

énergie *f*

طاقة. القدرة على القيام «بالشغل» **work**. ويتحقق هذا الشغل عند العضويات الحية من خلال القيام بـمميزات الحياة **characteristics of life** السبعة: الحركة والتغذية والتناسل وطرح الفضلات والنمو والإحساس والتنفس.

أنواع الطاقة: الحرارة، الضوء، الصوت، الكهرباء،



الميكال الداخلي للإنسان

الطاقة الكيميائية، الطاقة النووية، الطاقة الكامنة (المخزونة)، والطاقة الحركية kinetic. ولا يمكن خلق الطاقة ولا تدميرها، بل يمكن تغييرها من شكل إلى آخر. ويسمى هذا القانون العلمي قانون حفظ الطاقة conservation of energy. أمثلة:

الالعب النارية : طاقة كيميائية \rightarrow ضوء
صوت
طاقة حركية

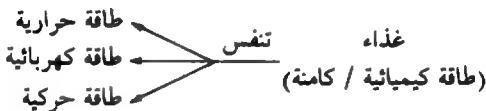
التلفزيون : طاقة كهربائية \rightarrow ضوء
صوت

ولفهوم التحويل المتبادل للطاقة أهميته بالنسبة للعضويات الحية، نظراً لأن النباتات الخضراء تحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة كيميائية / كامنة في الغذاء عبر تفاعل التخليق الضوئي photosynthesis.

ضوء الشمس $\xrightarrow{\text{تخليق ضوئي تقوم به نباتات خضراء}}$ طاقة كيميائية / كامنة في الغذاء

ويمكن لعضويات أخرى أن تطلق بعد ذلك تلك

الطاقة الكيميائية / الكامنة من خلال التفاعل مع التنفس **respiration** وتحولها إلى أشكال أخرى مفيدة. مثلاً:



environment

environnement *m*

بيئة. الشروط التي تعيش فيها العضويات والتي تؤثر على توزيعها ونجاحها. تساهم عوامل كثيرة في تكوين البيئة، منها: (أ) عوامل فيزيائية غير حية مثل الحرارة والضوء... إلخ، (ب) عوامل حية (حيوية. **biotic**) مثل المفترسات **predators** والتنافس **competition**.

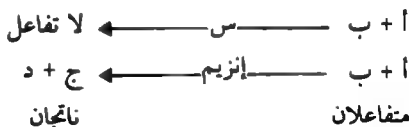
يحدّد التفاعل بين هذه العوامل شروط المواطن **habitats** و«ينتقي» مجتمعات **communities** العضويات الأكثر ملاءمة لهذه الشروط.

enzymes

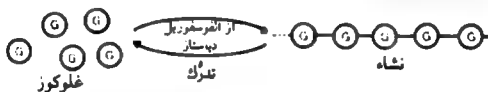
enzymes *fpl*

إنزيمات. بروتينات **proteins** تعمل كوسطاء

catalysts داخل الخلايا cells. والوسطاء مواد تجعل التفاعلات الكيميائية تستمر قدماً، وقد تكون هنالك مئات التفاعلات داخل الخلايا وكل منها يحتاج إلى إنزيم معين.



توسِّط الإنزيمات إما عمليات «التركيب» فتشكل مركبات معقدة من جزيئات بسيطة أو بعمليات التدرُّك degradations فتفكك الجزيئات المعقدة إلى وحدات فرعية بسيطة بواسطة التحليل المائي. أنظر digestion.

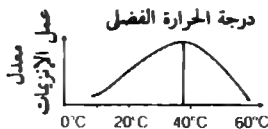


enzyme characteristics

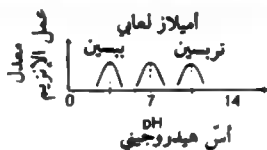
caractéristiques *fpl* des enzymes

مميَّزات الإنزيم. (أ) الإنزيمات هي بروتينات.
proteins.

(ب) تعمل الإنزيمات بفاعلية أكبر ضمن مجالات ضيقة لدرجات الحرارة. وتعمل الإنزيمات البشرية بالشكل الأفضل في درجة حرارة 37°C (درجة حرارة الجسم) وهذا ما يسمى درجة الحرارة الفضلى optimum temperature. وتنخفض فاعلية الإنزيمات فوق هذه الدرجة وتحتها، وعندما تتجاوز درجة الحرارة 45°C تتلف معظم الإنزيمات (يحصل الفساد (denaturation).



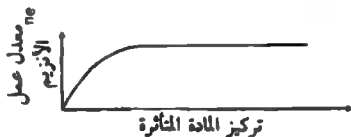
(ج) للإنزيمات أس هيدروجيني pH أمثل optimum تعمل فيه بفاعلية أكبر. مثلاً: يعمل الإنزيم اللعابي saliva (أميلاز اللعاب salivary amylase) في أس هيدروجيني محايد أو ضئيل الحموضة. ولا يعمل إنزيم المعدة البسين pepsin إلا في أس هيدروجيني حامض، بينما يفضل إنزيم المعى Intestine التربسين trypsin أساً هيدروجينياً قلوياً.



(د) يزداد معدل التفاعل بواسطة الإنزيم بازدياد تركيز concentration الإنزيم.



(هـ) يزداد معدل التفاعل بواسطة الإنزيم بازدياد تركيز المادة المتأثرة substrate (المادة التي يفعل الإنزيم فيها) إلى نقطة قصوى.



(و) لا يتوسط الإنزيم عادة إلا تفاعلاً واحداً معيناً، وهي خاصية تسمى «النوعية» specificity.

مثلاً: لا يمكن لإنزيم الكاتالاز catalase أن يُدرُك غير مركَّب فوق أكسيد الهيدروجين hydrogen peroxide .
فوق أكسيد الهيدروجين + كاتالاز — ماء + أكسجين



نشاء + كاتالاز —————×————— لا تفاعل

تسمية الإنزيمات: تسمى معظم الإنزيمات بـ ربط اللاحقة -ase . باسم إنزيم المادة المتأثرة substrate .
مثلاً: يفعل المالتاز (آز الملت) maltase في المالتوز (سكر الشعير) maltose ، ويفعل آز البولة urease في البولة urea . الخ .

enzyme mechanism

mécanisme *m* des enzymes

آلية الإنزيم . يُفسر عمل الإنزيم بـ «فرضية القفل والمفتاح» فيُشَبَّه الإنزيم بقفل لا يمكن لغير مفاتيح معينة (جزيئات المادة المتأثرة substrate) أن تدخل فيه . وبهذه الطريقة يجتمع الإنزيم والمادة المتأثرة ويتم التفاعل .

يبين التعاقب أعلاه تركيباً بوساطة إنزيم . عند عكس



الترتيب تبين الرسوم كيفية حصول التدرُّك بوساطة الإنزيم.

epidermis

épiderme m

بشرة. طبقة الخلايا **cells** الخارجية الواقية عند الحيوان أو النبات. وتكوّن البشرة عند كثير من اللافقاريات متعددة الخلايا **multicellular** بسماكة خلية واحدة وكثيراً ما تكون مغطاة بقشرة **cuticle**. وتكون البشرة عند معظم الفقاريات الطبقة الخارجية من الجلد **skin**، وقد تكون مؤلفة من عدة طبقات من الخلايا الميتة عند الفقاريات البرية. أما عند النباتات فتكون البشرة بسماكة خلية واحدة، وقد تكون لها قشرة عند البنى الهوائية **aerial**. أنظر **leaf** و **root** و **stem**.

epiglottis**épiglotte** *f*

لسان المزمار. فَلَكَة. مصراع من غضروف
cartilage وغشاء يُوجد عند قاعدة اللسان على الجدار
 الباطني للبلعوم **pharynx**. ويغلق لسان المزمار
 الرغامي (القنطرة الهوائية) أثناء البلع. أنظر
digestion.

epithelium**épithélium** *m*

ظهارة. نسيج **tissue** بطاني عند الفقاريات يتألف من
 طبقات مرصوصة من الخلايا **cells** تغلف سطوحاً
 داخلية وخارجية. من أمثله: الجلد **skin** وبطان
 أعضاء **organs** التنفس والهضم والأعضاء
 البولية - التناسلية. وقد تحتوي الظهارات كذلك على
 بنى متخصصة، كما في الأهداب **cilia** والخلايا الكأسية
goblet cells.

erythrocyte**érythrocyte** *m*

كُرَيَّة حمراء. أنظر **red blood cell**.

eustachian tube**trompe f d'Eustache**

أنبوب أوستاش. أنبوب يصل الأذن الوسطى
 بالبلعوم **pharynx** عند الإنسان ورباعيات الأرجل
tetrapods وله أهميته في مساواة ضغط الهواء على
 جانبي طبلة الأذن. أنظر **ear**.

evolution**évolution f**

تطور. نشوء عضويات معقدة من أسلاف أبسط عبر
 أجيال متتابعة، أنظر **natural selection**.

excretion**excrétion f**

إفراغ. طرح (الفضلات). تخلّص العضويات الحية
 من الفضلات الناجمة عن الاستقلاب **metabolism**.
 والمنتجات الرئيسية المطروحة هي: الماء وثنائي أكسيد
 الكربون والمركبات الأزوتية مثل البولة **urea**. ويحصل
 الطرح عند العضويات البسيطة عبر غشاء الخلية **cell**
 أو البشرة **epidermis**، أما عند النباتات الأعلى
 فيحصل بواسطة الأوراق **leaves**، في حين أن لمعظم

الحيوانات أعضاء **organs** طرح متخصصة. مثلاً: عند الإنسان تطرح الرئتان **lungs** الماء وثاني أكسيد الكربون وتطرح الكليتان **kidneys** البولة. أنظر **kidney**.

exoskeleton (or external skeleton)

exosquelette m

هيكل خارجي. هيكل **skeleton** موجود خارج جسم بعض اللافقاريات، مثل قشرة **cuticle** الحشرات وصدفّة السرطانات. تتعرّى بعض العضويات وتجدد هياكلها الخارجية دورياً للسماح بالنمو **growth**، وهي عملية تعرف بالانسلاخ.



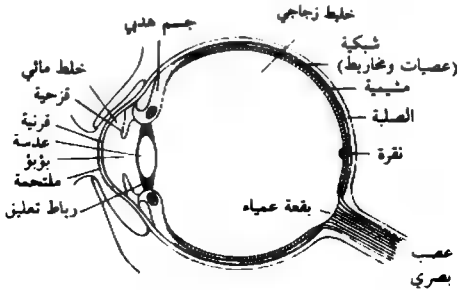
قارن مع **endoskeleton**.

eye

oeil m

عين. عضو حي **sense organ** يستجيب للضوء،

ويستأوح بين البنى البسيطة جداً عند اللافقاريات والأعضاء المعقدة عند الحشرات (العين المركبة - compound eye) والفقاريات. يظهر الرسم مقطعاً عمودياً لعين الإنسان.



تمكّن عضلات العين eye muscles التحرك باتجاه الأعلى والأسفل والجانبين. والطبقة الصلبة sclerotic طبقة قاسية واقية تشكل في الجهة الأمامية من العين القرنية cornea الشفافة. أما المشيمية choroid فطبقة مصبوغة بالسواد تحت الطبقة الصلبة، وهي غنية بالأوعية الدموية blood vessels التي تزود العين بالغذاء والأكسجين.

وأما الشبكية retina فتطبقه من الخلايا العصبية الحساسة للضوء. وهناك في الشبكية نوعان من الخلايا يسميان كل بحسب شكله:

(أ) العُصَيَات rods، وهي شديدة الحساسية للضوء المنخفض الشدة وتتركز بشكل خاص في أعين الحيوانات الليلية nocturnal.

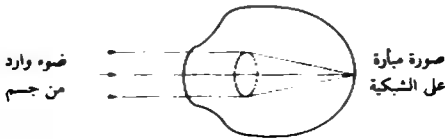
(ب) المخاريط cones، وهي حساسة للضوء الساطع. وهناك أنواع مختلفة منها تستحث بأطوال موجات ضوئية مختلفة، وهي بالتالي مسؤولة عن رؤية الألوان colour vision. وتكون الحيوانات التي تفتقر شبكياتها إلى المخاريط مصابة بعمى الألوان، في حين أن عمى الألوان عند الإنسان ينجم عن عيب في المخاريط.

والنقرة fovea (بقعة صفراء) منطقة صغيرة من الشبكية لا تحتوي إلا على مخاريط بتركيز كبير مما يعطي أعلى درجات التفصيل واللون.

والبقعة العمياء **blind spot** هي جزء الشبكية الذي تغادر منه الألياف العصبية **nerve fibres** المتصلة بالعصيات والمخاريط العين لتدخل إلى العصب البصري **optic nerve** الذي يؤدي إلى الدماغ **brain**. ونظراً

لعدم وجود أية خلايا حساسة للضوء عند هذه النقطة فإن الدماغ لا يسجل الصورة التي تتشكل على البقعة العمياء.

والعدسة **lens** بنية شفافة محدبة الوجهين يمكنها تغيير الانحناء ومسؤولة بشكل رئيسي عن تبير الضوء على الشبكية.



تبقى العدسة في مكانها بواسطة أربعة التعليق-**suspensory ligaments** المتصلة بالعضلات الهدبية **ciliary muscles**، التي يغير تفلصها أو استرخاؤها شكل العدسة، مما يسمح بالتبير الحاد للأجسام البعيدة والقريبة على السواء. وهذا ما يسمى التكيف **accommodation**.

والقرنية **iris** هي الجزء الملون من العين، وتحتوي على عضلات **muscles** تغير حجم البؤبؤ (الحديقة) **pupil**، أي الثقب الذي يدخل الضوء عبره إلى العين. فعندما

يكون الضوء ضعيفاً يفتح البؤبؤ باتساع (يتمدد dilate) لزيادة سطوع الصورة. وفي الضوء الساطع يتقلص البؤبؤ لحماية الشبكية من تلف محتمل. وتشكل هذه الآلية مثلاً عن الفعل الانعكاسي reflex action.



ولأن البؤبؤ صغير تدخل أشعة الضوء العين بطريقة تصبح معها الصورة على الشبكية مقلوبة رأساً على عقب (معكوسة)، ويصحح الدماغ عكس الصورة هذا.



والخطنان المائي والزجاجي aqueous and vitreous humours سائلان يملآن حجرتي العين ويساعدان في المحافظة على شكلها وتبشير الضوء، ويسمحان للأغذية والأكسجين والفضلات بالانتشار إلى خلايا العين ومنها.



F₁ (generation) (first filial generation)
première génération f des descendants

جيل بنويّ أول. الجيل الأول من نسل **progeny** تم
الحصول عليه من تجارب الاستيلاد. وتسمى الأجيال
التالية F_2, F_3 وهكذا. أنظر **monohybrid**
. inheritance

faeces

fèces fpl

براز. غائط. بقايا الطعام غير المهضوم والجراثيم
bacteria.. إلخ، المتشكلة في القولون **colon**
والمطروحة عبر الشرج **anus**، عند الثدييات، سواء
كانت صلبة أم شبه صلبة.

family

famille f

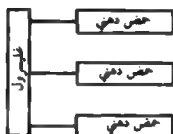
فصيلة. وحدة مستخدمة في تصنيف **classification**

العضويات الحية، وتتألف من جنس **genus** أو أكثر.

fats (or lipids)

graisses fpl

دهون (أو شحوم). مركبات عضوية **organic compounds** تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين. تتألف الدهون من ثلاثة جزيئات حمض دهني **fatty acid** (قد تكون متماثلة أو مختلفة) مربوطة بجزيء غليسرول **glycerol** واحد. تعمل ترسبات الدهون تحت الجلد **skin** بمثابة مستودع طويل الأمد للطاقة **energy** يعطي 39 كيلو جول / غرام عند التنفس. وتوفر هذه المستودعات العزل الحراري كذلك.



والدهن مكون مهم من مكونات غشاء الخلية **cell**، وتستخدم عدم قابليته للانحلال في الماء في أنظمة مقاومة الماء لدى عضويات كثيرة.

femur

fémur m

عظم الفخذ .

- 1 - الجزء الأقرب إلى الجسم من طرف الحشرة .
- 2 - عظم الفخذ thighbone عند الفقاريات رباعيات الأرجل tetrapods . أنظر endoskeleton .

fermentation

fermentation f

تخمّر . تدرك degradation المركبات العضوية **organic compounds** في غياب الأكسجين بغرض إنتاج الطاقة **energy** عند بعض العضويات وخصوصاً الجراثيم **bacteria** والخمائر **yeasts** . والتخمّر شكل من التنفس **respiration** اللاهوائي . مثلاً: التخمّر بواسطة الخميرة .

غلوكوز ← خميرة → إيتانول + ثاني أكسيد الكربون



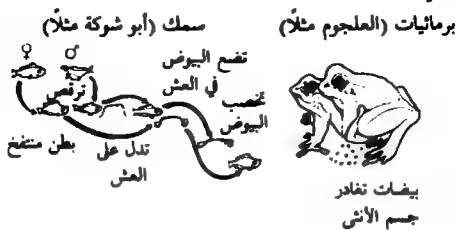
fertilization

fertilisation f

إخصاب . إندماج لعرائس أحادية الصيغة haploid

gametes خلال التناسل الجنسي **sexual reproduction** يؤدي إلى خلية واحدة، هي الزيج **zygote**، تحتوي على عدد ثنائي الصيغة **diploid** من الصبغيات.

ويحصل الإخصاب الخارجي عندما تطرح العرائس إلى خارج الأبوين حيث يجري الإخصاب والتطور بشكل مستقل عن الأبوين. والإخصاب الخارجي شائع عند العضويات المائية حيث تساعد حركة الماء العرائس على التلاقح. مثلاً:



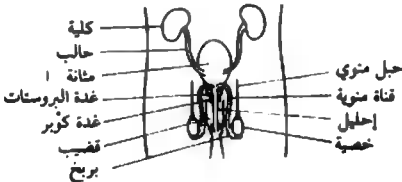
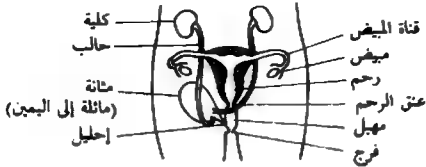
الإخصاب الداخلي **internal fertilization** يرافق بشكل خاص الحيوانات البرية مثل الحشرات والطيور والثدييات ويتضمن اتحاد العرائس داخل جسم الأنثى. من مزايا الإخصاب الداخلي: (أ) عدم

تعرض المني لشروط جافة غير ملائمة، (ب) زيادة فرص الإخصاب، (ج) تكون البضة المخصبة عميقة داخل صدفة (عند الطيور) أو داخل جسم الأنثى (عند الثدييات).

الإخصاب عند الحشرات:

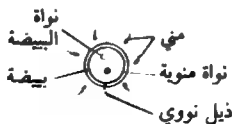


الإخصاب عند الإنسان:



تُمرّر الخلايا المنوية التي تنتجها الخصيتان إلى خارج القضيب أثناء الجماع **copulation** حيث يكون القضيب موجّهاً في المهبل. ويتحرك المني عبر الرحم، فلإن وجد بيضة في قناة المبيض أمكن حصول الإخصاب هناك.

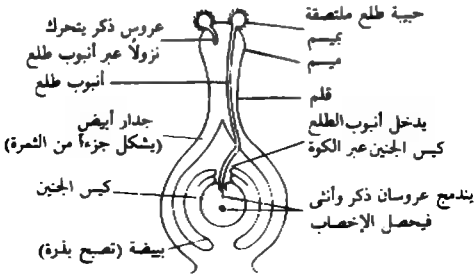
إخصاب البيضة



إخصاب البيضة: تستمر البيضة المخصبة (زيج **zygote**) في التحرك باتجاه الرحم وتنقسم تكررأ أثناء ذلك. وعند الوصول إلى الرحم يكون الزيج قد أصبح كرة من الخلايا ويُطَوَّق داخل جدار الرحم المجهّز، وهذا ما يسمى الفرز **implantation**، ويحصل التطور اللاحق للجنين في الرحم. أنظر **birth و pregnancy**.

الإخصاب عند النباتات: بعد التلقيح **pollination** في النباتات المزهرة تأخذ حَبِيبَات الطلع (اللقاح) **pollen** المتوضّعة على المياسم **stigmas** بامتصاص المواد المغذية فتتمو لها أنابيب طلع نزولاً عبر القلم **style**، وتدخل

هذه الأنابيب إلى البويضات (البذيرات) عبر الكوات micropyles. وتفتت رأس كل أنبوب طلع فيدخل العروس الذكر إلى البيضة ويندمج مع العروس الأنثى.



بعد الإخصاب، تتطور البيضة المحتوية على جنين النبتة إلى بذرة seed وتتطور المبيض ovary إلى ثمرة fruit. أنظر flower و pollen و pollination.

fertilizer

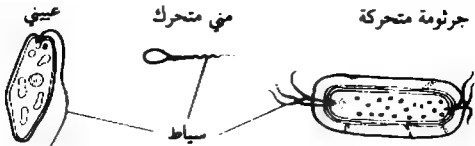
engrais m

سماد. مادة تضاف إلى التربة soil لزيادة نمو النبات كمًا ونوعاً. عندما تجنى المحاصيل تضطرب الدورة الطبيعية

flagellum

flagellum *m*

سوط. خيط مجهري متحرك ينطلق من سطوح خلايا cells معينة ويسبب الحركة باندفاعه بعنف إلى الأمام والوراء. والسياط أكبر نسبياً من الأهداب cilia وأقل وفرة، وهي مسؤولة عن التنقل عند كثير من العضويات وحيدات الخلايا uncellular والخلايا التناسلية.



flower

fleur *f*

زهرة. عضو organ تناسل جنسي sexual reproduction عند النباتات المزهرة angiosperms.

للأزهار الملقحة بواسطة حشرة تويجيات زاهية الألوان عطرة، وتحتوي في الأغلب على غدة مغثرية. وتوجد الأسدية والكربلات (ذات المياسم stigmas اللزجة) ضمن الزهرة. وتشجع هذه التكييفات التلقيح بواسطة



الحشرات insect pollination .

تكون الأزهار الملقحة بواسطة الريح صغيرة، وكثيراً ما تكون خضراء بلا رائحة ولا تحتوي على غدة مغثرية. وتتدلى المآبر والمياسم الوبرية إلى خارج الأزهار عند نضوجها مما يسهل التلقيح بواسطة الريح. أنظر ferti-
pollination و pollen و lization in plants .

foetus

foetus m

جنين. الجنين embryo الثديي بعد تطور مظاهره الرئيسية. ويحصل هذا عند الإنسان بعد حوالي ثلاثة أشهر من الحمل pregnancy. أنظر pregnancy .

follicle - stimulating hormone (FSH)

folliculo - stimuline f

هرمون منبه جُرثيبي. هرمون hormone تفرزه الغدة

النخامية pituitary gland . أنظر hormones
و ovulation .

food capture

prise f de nourriture

التقاط الطعام . طورت متباينات تغذية heterotrophs
كثيرة طرقاً وبني متخصصة جداً للحصول على
الغذاء . وندرج فيما يلي بعض الأمثلة المتنوعة :
(أ) ثدييات بلا أسنان : لأكل النمل anteater لسان
طويل ودبوق يلتقط النمل . وللحيتان الزرقاء blue
whales أقسام معدلة في الفم لترشيح العوالق
plankton من الماء .

(ب) التغذي بالترشيح : كما هي حال الحيتان الزرقاء
فإن عضويات مائية كثيرة ترشح العوالق .
ومن الأمثلة : بلع البحر mytilus (الذي يؤكل) المبين
أذناه وقد أزيلت إحدى صدفتيه .



(ج) التغذي بالمص : يمرر الذباب المنزلي houseflies

اللعاب **saliva** خارجاً إلى غذائه، كالسكر مثلاً. ويبدأ الهضم **digestion** فوراً، ثم يؤخذ السائل الناتج بواسطة وسادة مصّ تسمى خرطوماً **proboscis**.

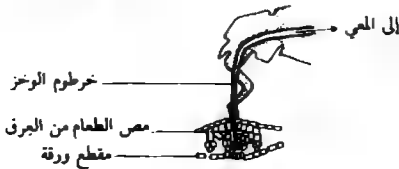
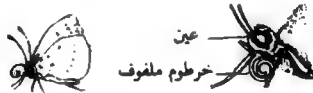


وتخزن إناث البعوض **mosquitoes** الجلد البشري وتحقن فيه سائلاً يمنع تخثر الدم **blood clotting** ثم تمص بعض الدم. ويمكن لآلية التغذية هذه أن تسبب مرض الملاريا **malaria** نظراً لإمكانية انتقال طفيلية **parasite** الملاريا أثناء التغذية.



وتتغذى الفراشات **butterflies** بالرحيق الذي تنتجه النباتات المزهرة. وهي تمتص الرحيق من الزهرة **flower** بواسطة خرطوم **proboscis** طويل كالأنبوب

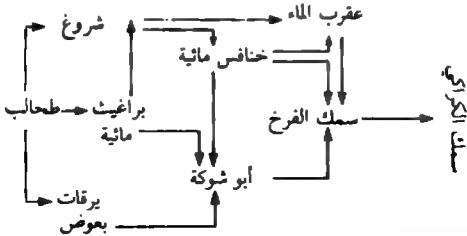
يكون ملتصقاً عندما لا يستعمل .
وتستخدم الذبابة الخضراء greenfly خرطوم
proboscis وخز طويل لمص عصارات النبات من
الأوراق leaves والسيقان stems .



(د) العض بلا أسنان : يأكل الجراد locusts ما يماثل
وزنه من النبات يومياً . وللجرادة فكاً عض قويان ،
يسمى الواحد منها فمماً mandible . ولكل فك حافة
عض قاسية جداً تنطبق على الأخرى أثناء القضم في
عملية قص دقيقة وفعالة . انظر carnivore
و dentition و herbivore و omnivore .



بشكل مستقل، إذ غالباً ما تترابط عدة سلاسل غذائية في علاقة أكثر تعقيداً تسمى شبكة غذائية food web. ويبين الرسم جزءاً من الشبكة الغذائية في بركة مياه عذبة.



ولكل الشبكات الغذائية توازن دقيق. فإذا ما دمر أحد روابط الشبكة تأثرت كل العضويات الأخرى. مثلاً، وفي الشبكة الغذائية لبركة المياه، إذا ما اختفى سمك الفرخ perch نتيجة لمرض ما تتناقص جماعة سمك الكراكي pike، في حين تزايد عقارب الماء water scorpions.

food consumers

consommateurs mpl d'aliments

مستهلكات الغذاء. العضويات متباينات التغذية

heterotrophic التي تشغل الروابط التالية للنباتات
الخضراء في السلسلة الغذائية **food chain**.

food producers

producteurs mpl d'aliments

مُتَبَجَّات الغذاء. عضويات ذاتية التغذية
autotrophic - نباتات خضراء بشكل رئيسي - تشغل
المستوى الأول في السلسلة الغذائية **food chain**.

food tests

examens mpl alimentaires

إختبارات غذائية. إختبارات كيميائية تستعمل في
تحديد مكونات عينة غذائية. وفيما يلي بعض
الاختبارات الغذائية الشائعة.

بروتين + كاشف بيوريت (أزرق)	← حرارة لون بنفسجي / أرجواني.
-----------------------------------	-------------------------------------

سكر + كاشف بندىكت (أزرق)	← حرارة لون أخضر / أصفر / أحمر أجري.
--------------------------------	--

نشاء + محلول لودين ← لون أزرق / أسود
(بنفي)

دهن + ماء + إيتانول ← مُسْتَحْلَب أبيض
(شفاف)

فيتامين سي + ديكلوروفينو ليندوفينول ← D.C.P.I.P
(شفاف) (D.C.P.I.P)
(أزرق)

fovea (or yellow spot)

fovéa f

نُقْرة (أو بقعة صفراء). منطقة من الشبكية retina
في عيون eyes بعض الفقاريات متخصصة بالرؤية
الحادة، وتحتوي على مخاريط cones عديدة ولا تحتوي
على عصيات rods. أنظر eye.

fruit

fruit m

ثَمَرَة. مبيض ovary زهرة flower ناضج، يضم بذوراً

بندورة

عليق

تفاح



بذور



ثمرة مفردة
النواة وحيدة
البذرة



بذور

seeds، تشكل نتيجة التلقيح **pollination** والإخصاب **fertilization**. وتحمي الثمرة البذرة وتساعد على نثرها.

fruit and seed dispersal dispersion / des grains et fruits.

نثر الثمر والبذور. الطرق التي تنثر بها معظم النباتات المزهرة البذور **seeds** بعيداً عن موقع النبتة الأم، وبهذا يتم: (أ) تجنب التنافس **competition** على الموارد، (ب) تأمين استيطان **colonization** واسع النطاق بحيث يزيد احتمال عشور نسبة من البذور على مواطن **habitats** ملائمة.

(أ) النثر بواسطة الرياح: تحمل تيارات الهواء الشمار أو البذور التي تظهر عادة تكيّفاً لزيادة مساحة سطحها.



(ب) النثر بواسطة الحيوان: تعلق الشمار الكلابية، مثل الأرقطيون **burdock**، بكسوة الحيوانات وقد تسقط

عنها بعيداً عن النبتة الأم. وتأكل الحيوانات الشمار
العصارية succulent fruits، مثل الفريز (الفراولة)
strawberry، وتمر البذور الصغيرة القاسية عبر الممي
gut وتبقى سليمة حتى طرحها مع البراز faeces.

أرقطيون

فريز



كلابات



شمار

(ج) النثر الانفجاري: قد يؤدي الجفاف غير المتساوي
لجزء من الثمرة إلى انفجارها وتناثر البذور.

بازلاء حلوة (مفتوحة)

مشور (مفتوح)

بقايا الزهرة

جدار المبيض

قلم



بذور



بذور

جدار المبيض

FSH

أنظر follicle - stimulating hormone.



gall bladder

vésicule f biliaire

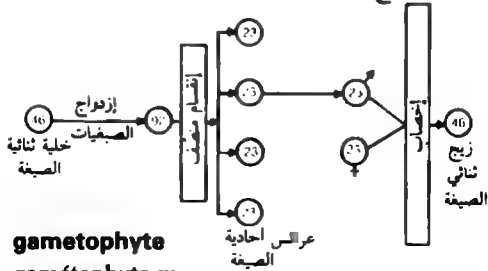
حَوَيْصَة صفراوية . مرارة . حويصلة صغيرة في الكبد liver أو قربه عند الفقاريات تُخزن فيها الصفراء bile . عندما يدخل الطعام إلى المعي intestine تفرغ الحويصلة الصفراوية الصفراء في الاثني عشري عبر قناة الصفراء bile duct . أنظر digestion .

gamete

gamète m

عروس . خلية cell تناسلية تشكلت نواتها بواسطة الانقسام المتصّف meiosis وتحتوي على نصف عدد الصبغيات chromosomes الطبيعي (أحادي الصيغة haploid) . والعرائس الذكور للإنسان هي المنيّ spermatozoa والإناث هي البويضات ova (خلايا البويضة) ، ويندمج النوعان خلال الإخصاب

fertilization لتشكل زيج **zygote** يستعاد فيه العدد الطبيعي للصبغيات (ثنائية الصيغة **diploid**). وبهذا، يكون الوضع عند الإنسان:



gametophyte
gametophyte m

نبات عروسي. طور من دورة حياة **life cycle** نبتة تحمل أعضاء منتجة للمرائس **gametes**. وقد يكون هذا الطور مسيطراً أو لا يكون كذلك عند النباتات التي تظهر تناوب أجيال **alternation of generations**، ولكنه ينشأ من تطور بوغ أحادي الصيغة **haploid** من جيل نبات بوغي **sporophyte**.

gas exchange
échange m gazeux

تبادل الغازات. العملية التي تتبادل العضويات

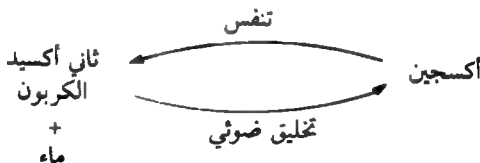
بواسطة الغازات مع البيئة **environment** بفرض
الاستقلاب **metabolism**. ويحتاج معظم العضويات
إلى إمداد مستمر بغاز الأكسجين من أجل تفاعل
التنفس : **respiration**

غلوكوز + أكسجين → طاقة + ثاني أكسيد
الكربون

وبالإضافة إلى هذا، تحتاج النباتات الخضراء إلى ثاني
أكسيد الكربون من أجل تفاعل التخليق الضوئي
: **photosynthesis**

ثاني أكسيد + ماء ← ^{طاقة} _{ضوئية} كربوهيدرات + أكسجين
الكربون
يخضّر
(كلوروفيل)

ويستخدم كلا التفاعلين وينتجان غازات متبادلة مع
الجو (عضويات برية) أو الماء (عضويات مائية).

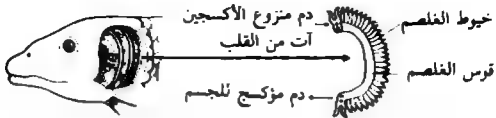


gas exchange (fish)

échange m gazeux (poissons)

تبادل الغازات (عند الأسماك). يحصل تبادل الغازات **gas exchange** عبر غلاصم (خياشيم) **gills** تتألف من قناطر غلصمية **gill arches** ترتبط بها خيوط غلصمية عديدة. ويؤخذ الماء عبر الفم ويمرر فوق الغلاصم حيث يجري امتصاص الأكسجين المحلول بالماء إلى شعريات الدم **blood capillaries**، بينما ينتشر ثاني أكسيد الكربون في الماء.

موضع الغلاصم
(أزيل الغلاف)

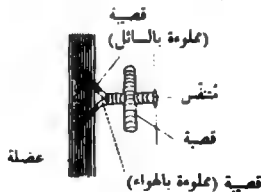


gas exchange (insects)

échange m gazeux (insectes)

تبادل الغازات (عند الحشرات). يدخل الهواء إلى الحشرات عبر مسامات تسمى مُتَنَفِّسات **spiracles** ويُنقل عبر نظام متشعب من القصبات **tracheae**، ومن

ثم إلى شُعَب أصغر تسمى قصبيات tracheoles، على اتصال بالأنسجة tissues. ويحصل تبادل الغازات عبر السائل في القصبيات.



gas exchange (mammals)

échange m gazeux (mammifères)

تبادل الغازات (عند الثدييات). يحصل تبادل الغازات عبر الأسناخ alveoli في الرئتين lungs نتيجة لتدرجات التركيز concentration gradients الموجودة بين الهواء في الأسناخ والدم منزوع الأكسجين deox-ygenated blood القادم من القلب heart. وتسبب هذه التدرجات انتشار diffusion الأكسجين من الأسناخ إلى خلايا الدم الحمراء red blood cells، وانتشار ثاني أكسيد الكربون من الدم blood إلى الأسناخ.

استنخ وأوعية دموية مرافقة



تبادل الغازات في السنخ



أنظر lungs و breathing in mammals .

gas exchange (plants)

échange m gazeux (plantes)

تبادل الغازات (عند النباتات). (أ) النباتات البرية :
يحصل تبادل الغازات gas exchange في الأوراق leaves والسيقان stems الفتية عبر مسامات في البشرة epidermis تسمى ثغرات stomata . ويحصل التبادل في الجذور roots الفتية بالانتشار بين الجذور والهواء في التربة soil . أما في السيقان والجذور الأكبر سناً والتي يكون القلف bark قد تشكل فيها فيجري تبادل الغازات عبر فجوات في القلف تسمى عُذَيَات lenticels .

(ب) النباتات المائية : ليس للنباتات المغمورة بالمياه،

(أ) مساحة سطح كبيرة من أجل تبادل أقصى للغازات.

(ب) سطح رقيق يسمح بانتشار **diffusion** سهل.

(ج) سطح رطب، نظراً لأن تبادل الغازات يحصل في المحلول **solution**.

(د) عند الحيوانات، سطح ذو إمداد جيد بالدم، نظراً لأن الغازات المعنية تنقل عبر الدم **blood**.

gastric

gastrique

مَعِدِّي. وصف لأقسام الجسم ووظائفه المتعلقة بالمعدة.

genes

gènes mpl

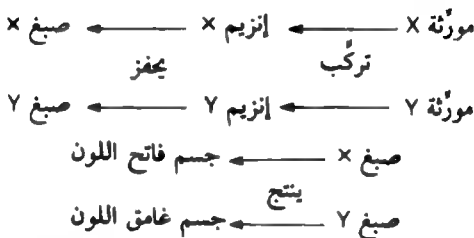
مُورَثَات. الوحدات الفرعية للصبغيات **chromosomes** المؤلفة من قطع من الـ **DNA** تتحكم بالمميزات الوراثية للعضويات. وتتألف المورثات مما يصل إلى ألف زوج قاعدي **base pairs** في جزيء **DNA**، ويمثل التعاقب الخاص لهذه الأزواج معلومات مكوّنة. وهذا ما يعرف بالكود الوراثي **genetic**

code، وهو الذي يحدد أنواع البروتينات **proteins** التي نركبها الخلايا **cells**، وخصوصاً الإنزيمات، والتي نفرض بعدئذ بنية الخلايا والأنسجة **tissues** ووظيفتها، وصولاً في النهاية إلى بنى العضويات ووظائفها. أي أن الخلية أو العضوية ما هي إلا نتاج المورثات التي ورثتها (والبيئة **environment** التي تعيش فيها).

والكود الوراثي هو ترتيب أزواج الأزوت القاعدية **nit-rogen base pairs** في الـ **DNA**. وكل مجموعة من ثلاثة أزواج قاعدية (ثلاثيات) متجاورة تكون مسؤولة عن ربط الحموض الأمينية **amino acids** فيما بينها لتكوين بروتين داخل الخلية. ويحدد تعاقب الحموض الأمينية وأنواعها وأعدادها طبيعة البروتينات، التي تحدد بدورها مميزات الخلية.

وعلى سبيل المثال فإن الثلاثية القاعدية **GTA** تكود الحمض الأميني هستيدين **histidine** بينما تكود **GTT** الحمض الأميني غوتامين **gutamine**.

ولنأخذ في اعتبارنا ذبأبتي فواكه (دروسوفيلا **Drosophila**)، تتحكم المورثة x بلون جسم الأولى، بينما تتحكم المورثة y بلون جسم الأخرى.



genetics

génétique f

علم الوراثة. دراسة الوراثة heredity، وهي انتقال للمميزات من الأبوين إلى النسل عبر المورثات genes في الصبغيات chromosomes. ويتم تقصي الوراثة بإجراء تجارب استيلاد breeding experiments ثم مقارنة مميزات الأبوين والنسل. وكان غريغور مندل Gregor Mendel أول من أجرى هذه التجارب في الستينات من القرن التاسع عشر باستخدام نباتات البازلاء. أنظر monohybrid inheritance

و backcross و incomplete dominance.

genotype

génotype m

نمط وراثي. التركيب الوراثي للعضوية، أي

المجموعة الخاصة من المضادات **alleles** في كل خلية. وتُمثل الأنماط الوراثية في تجارب الاستيلاد بالرموز، حيث تدل الأحرف الكبيرة (بالإنكليزية) على المضادات السائدة **dominant alleles** والأحرف الصغيرة تدل على المضادات المتنحية **recessive alleles**. أنظر **monohybrid inheritance**.

genus

genre *m*

جنس. وحدة مستخدمة في تصنيف **classification** العضويات الحية وتتألف من عدد من الأنواع **species** المتشابهة.

geotropism

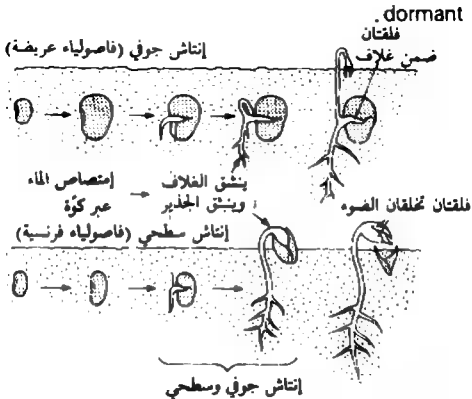
géotropisme *m*

إنتحاء أرضي. شكل من أشكال الانتحاء **tropism** يتعلق بالجاذبية الأرضية (الثقالة)، حيث تنمو فروع وأغصان **shoots** النباتات بعيداً عن اتجاه الجاذبية (إنتحاء أرضي سلبي)، ولكن لمعظم الجذور **roots** إنتحاء أرضي إيجابي.

germination

germination f

إنتاش. بداية النمو growth في الأبواغ spores والبذور seeds، وهو كثيراً ما يتبع فترة سبات dormancy ولا يبدأ عادة إلا في ظل شروط بيئية معينة. ومن الأمثلة على هذه الشروط توفر الماء والأكسجين ودرجة الحرارة الملائمة. وإذا لم تكن هذه الشروط موجودة فقد تبقى الأبواغ والبذور حية لفترة من الزمن قبل الإنتاش، وتكون في هذه الحالة كامنة dormant.



إنتاش البذور في النباتات المزهرة: هناك نوعان من الإنتاش، إنتاش جوفي hypogaeal وإنتاش سطحي epigeal. ويتميز هذان النوعان بما يحصل للفلقات cotyledons خلال غمر الشتلة. وفي الحالتين يتم امتصاص الماء عبر الكوة micropyle وتنشئ الغدفة (غلاف البذرة) testa وتفتح، وينشق الجذير radicle.

gestation period

période f de gestation

فترة الحمل. أنظر pregnancy.

gills

branchies fpl

غلاصم. خياشيم. سطح تبادل الغازات gas-ex-change surface عند الحيوانات المائية. تكون الغلاصم عند الأسماك داخلية عادة، ومنطلقة من البلعوم pharynx، أما عند اليرقات larvae البرمائية فتكون خارجية. أنظر gas exchange (fish).

glomerulus

glomérule m

كُتَيْبَة. عقدة شعريات دموية blood capillaries داخل

محفظة بومان Bowman's capsule في كلية kidney
الحيوان الثديي . أنظر kidney .

glottis

glotte *f*

ميزمار . فتحة الحنجرة larynx على البلعوم pharynx
عند الفقاريات .

glucose

glucose *m*

غلوكوز . كربوهيدرات أحادي السكر monsac-
charide carbohydrate تركبه النباتات الخضراء
خلال التخليق الضوئي photosynthesis ويعمل
كمصدر هام للطاقة energy في خلايا الحيوان
والنبات . أنظر monosaccharide و respiration .

glycogen

glycogène *m*

جليكوجن . كربوهيدرات متعدد السكر polysac-
charide carbohydrate يتألف من سلاسل متفرعة
من وحدات الغلوكوز glucose وله أهميته كمخزن طاقة
energy عند الحيوانات . ويخزن الجليكوجن عند

الفقاريات في خلايا **cells** العضلات **muscles** والكبد **liver** ويتحول فوراً إلى غلوكوز بواسطة إنزيمات الأميلاز **amylase enzymes**. أنظر **polysaccharides** و **insulin**.

goblet cells

cellules fpl calciformes

خلايا كأسية. خلايا **cells** متخصصة بظهارات **epithelia** معينة تركب المخاط **mucus** وتفرزه. والخلايا الكأسية شائعة في الحيوانات الفقارية، كما هو الأمر - مثلاً - في الأقية المعوية **intestinal** والتنفسية عند الثدييات.



gonads

gonades fpl

مناسيل. أعضاء **organs** عند الحيوانات تنتج العرائس **gametes**، وتنتج الهرمونات **hormones** أحياناً، مثل المبيضان **ovaries** والخصيات **testes**.

graafian follicle**follicule f de Graaf**

جُرَيْب دوغراف. تجويف مليء بالسائل في المبيض
 ovary عند الثدييات تتطور بداخله البيضة ovum حتى
 الإباضة ovulation.

growth**croissance f**

نمو. ازدياد في حجم العضوية وتعقيدها خلال التطور
 من جنين embryo إلى النضوج نتيجة الانقسام الخلوي
 cell division والتضخم الخلوي cell enlargement
 والتمايز الخلوي cell differentiation. يبدأ النمو في
 النباتات في مناطق معينة محددة تسمى نسيجاً إنشائياً
 meristems، بينما يحصل النمو الحيواني في كل أنحاء
 الجسم. أنظر primary growth و secondary
 growth.

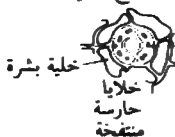
guard cells**cellules fpl de défense**

خلايا حارسة. خلايا cells متزاوجة تجاور الثغرات
 stomata وتتحكم بفتحها وإغلاقها. ويؤدي انتشار

diffusion الماء من خلايا البشرة **epidermis** المجاورة إلى الخلايا الحارسة إلى توسع هذه الخلايا وزيادة انتفاخها **turgor**. ولكن هذا التوسع لا يكون منسقاً وموحداً، بل إن جدران الخلية الأغظ وغير المرنة تجعلها تنحني بحيث ينسحب زوج من خلايا الحراسة جانباً ليشكل ثغيراً. ويعكس انتشار الماء من الخلايا الحارسة العملية ويغلق الثغير. تكون الثغيرات عادة مفتوحة خلال النهار ومغلقة خلال الليل.

إنتفاخ الثغير

انغلاق الثغير



gut

intestin m

معى. كل القناة الغذائية **alimentary canal** أو قسم منها.

gynaecium

gynoecium m. gynécée m

العضو الأنثوي. إسم جماعي لبنى التناسل الأنثوية في الزهرة **flower**، أي الكريبلات **carpels**.



habitat

habitat m. biotope m

موطن . منبت . المكان الذي يعيش فيه حيوان أو نبات بحيث تتكيف العضوية مع شروط بيئة **environmental** معينة ضمن الموطن، الذي قد يكون شاطئ البحر أو بركة مائية عذبة أو بركة مائية مالحة . . إلخ .

haemoglobin

hémoglobine f

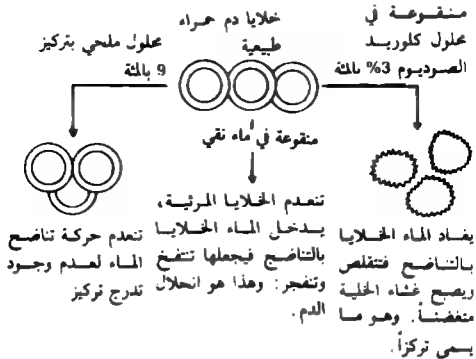
هيموغلوبين . صبغ أحمر يحتوي على الحديد ضمن خلايا الدم الحمراء **red blood cells** عند الفقاريات، مسؤول عن نقل الأكسجين في أنحاء الجسم .

haemolysis

hémolyse f

إنحلال الدم . فقدان الهيموغلوبين **haemoglobin**

من خلايا الدم الحمراء **red blood cells** نتيجة لتلف غشاء الخلية. يمكن أن ينجم عن عوامل عديدة من بينها التناضح **osmosis** الذي يمكن تفحصه بخلايا دم حمراء بشرية يعادل فيها تركيز المذاب **solute** محلول كلوريد الصوديوم **sodium chloride** الذي يبلغ تركيزه 9%.



haploid

haploïde

أحادي الصيغة. وصف لنواة **nucleus** أو خلية **cell** أو عضوية لها مجموعة مفردة من الصغيات

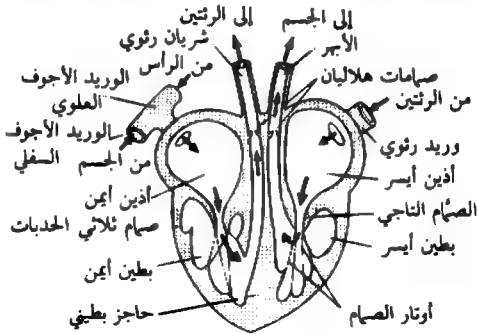
chromosomes غير المتزاوجة. ويوجد العدد أحادي الصيغة في عرائس **gametes** النبات والحيوان نتيجة للانقسام المنصف **meiosis**. وتكون الأبواغ **spores** والجيل العروسي **gametophyte generation** (مرحلة إنتاج العرائس) أحادي الصيغة عند النباتات متناوبة الأجيال **alternation of generations**.
 أنظر **chromosomes** و **alternation of generations** و **diploid** و **meiosis**.

heart

coeur *m*

قَلْب. عضو **organ** ضخ عضلي يحافظ على دوران الدم **blood**، ويكون عادة مجهزاً بصمامات **valves** لمنع التدفق الراجع. وللقلب عند الثدييات أربع حجرات تتألف من اثنتين رقيقتي الجدار نسبياً، هما الأذنيان **atria** (أو **auricles**)، تتلقيان الدم واثنتين بجدار أسمك، هما البطينان **ventricles**، تضخان الدم إلى الخارج.

ويتعامل الجانب الأيمن من القلب مع الدم منزوع الأكسجين **deoxygenated blood** فحسب، بينما



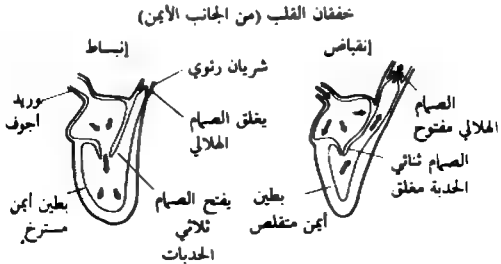
يتعامل الجانب الأيسر مع الدم المحتوي على الأكسجين oxygenated blood. وجدار البطين الأيسر أسمك وأقوى من الأيمن لأنه يضخ الدم إلى كافة أنحاء الجسم أما البطين الأيمن فيضخه إلى الرئتين فقط. أنظر circulatory system و heartbeat.

heartbeat

battement m

خَفَقَان القلب. تقلص القلب heart واسترخاؤه على التناوب، ويتألف عند الثدييات من طورين: (أ) انبساط diastole: يسترخي الأذنين والبطينان مما

يسمح للدم بالتدفق من الأذنين إلى البطينين.
 (ب) إنقباض systole: يتقلص البطينان مما يدفع الدم إلى الشريان الرئوي pulmonary artery والأهر aorta. ويمتلئ الأذنان المسترخيان بالدم استعداداً للخفقان التالي.



يبدأ خفقان القلب بواسطة بنية موجودة في الأذين الأيمن تسمى ضابط النبض pacemaker، مع أن معدل النبض rate يخضع لتحكم النخاع المستطيل medulla oblongata في الدماغ brain، الذي يكشف أية زيادة في نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم نتيجة لزيادة التنفس respiration كما يتأثر أيضاً بهرمونات hormones معينة، مثل الأدرينالين adrenalin الذي

نفرزه الغدة الكظرية **adrenal gland**. ويقاس معدل خفقان القلب البشري بعدّ معدل النبض **pulse rate**.

hepatic

hépatique

كبدِيّ. وصف أجزاء من الجسم تتعلق بالكبد **liver** ووظائفه.

herbivore

herbivore m

أكل العشب. عاشب. حيوان يتغذى بالنباتات. وتشمل آكلات الأعشاب الأغنام والأرانب والأبقار، ولها تسنين **dentition** متلائم مع مضغ النباتات ومعي **gut** قادر على هضم السليولوز **cellulose digestion**.



فواطم 0/4، أنياب 0/0، نواجذ 3/3، أرحاء 3/3 (المجموع 32).

تغلب الأضراس على أسنان **teeth** آكلات العشب وتغيب الأنياب **canines** عادة. ولاكلات العشب التي لا قواطع عليا لديها وسادة لثة صلبة تلتقي مع القواطع السفلى لقضم النبات. ويمكن لل فك السفلي عند معظم آكلات العشب أن يتحرك جانبياً أو إلى الأمام والوراء، مما يوفر فعل الطحن في الفم. والأغنام مثال على ذلك.

heterotrophic (or holozoic)

hétérotrophe

متباين التغذية. وصف لعضويات تحصل على مركبات عضوية (طعام) **organic compounds** من خلال التغذي بعضويات أخرى. وتشمل متباينات التغذية كل الحيوانات والفطور ومعظم الجراثيم **bacteria** وقليل من النباتات المزهرة. وتسمى متباينات التغذية كذلك مُستهلكات الغذاء **food consumers** ويمكن تصنيفها إلى آكلات اللحوم **carnivores** وآكلات العشب **herbivores** والقوارت **ommivores** والرمميات **saprophytes** والطفيليات **parasites**. قارن مع **autotrophic**.

heterozygous (hybrid)

hétérozygote

متباين الزيج (هجين). يحتوي على مضادين alleles مختلفين للمورثة gene نفسها. أنظر monohybrid inheritance.

holophytic

autotrophe

ذاتي التغذية. أنظر autotrophic.

holozoic

hétérotrophe

متباين التغذية. أنظر heterotrophic.

homeostasis

homéostasie f

إستتباب. المحافظة على شروط ثابتة ضمن العضوية.
مثل:

- ضبط مستوى غلوكوز الدم blood glucose بواسطة الإنسولين insulin.

- ضبط محتوى الدم من الماء بواسطة الهرمونات الحابسة للبول ADH.

- ضبط درجة حرارة الجسم بواسطة الجلد skin ... الخ.

homoiothermic

homothermique

متجانس الحرارة. وصف لحيوانات تحافظ على نطاق ضيق ثابت لدرجة حرارة الجسم بالرغم من التذبذبات البيئية **environmental**. وبالرغم من أنه كثيراً ما توصف الثدييات والطيور بأنها من ذوات الدم الحار **warmblooded** فإنها متجانسة الحرارة. قارن مع **poikilothermic** وانظر **temperature regulation**.

homologous chromosomes

chromosomes *mpl* homologues

صبغيات متماثلة. أزواج من الصبغيات **chromosomes** تلتقي معاً أثناء الانقسام المنصف **meiosis**، وتحمل هذه الصبغيات مورثات تحكم المميزات نفسها. وتوجد أزواج الصبغيات المتماثلة في كل العضويات ثنائية الصيغة **diploid**، فيأتي أحد الزوجين من عروس **gamete** ذكر والآخر من عروس أنثى ويتوحد الزوجان عند الإخصاب **fertilization**.

homozygous (or pure)

homozygote

متماثل الزيج (أونقي). يحتوي على مضادين **alleles** متطابقين تماماً لأية مورثة **gene** واحدة. أنظر **monohybrid inheritance**.

hormones (animals)

hormones *fpl* (animaux)

هرمونات (عند الحيوانات). مواد كيميائية تفرزها الغدد الصم **endocrine glands** وتنقل عبر تيار الدم إلى أعضاء **organs** معينة (أعضاء مستهدفة) حيث نسبب مفاعيل محددة تتسم بالحياة بالنسبة لتنظيم نشاطات الجسم وتنسيقها. ويكون فعل الهرمون عادة أبطأ من التنبيه العصبي. وتلخص الجداول التالية خواص بعض الهرمونات البشرية الهامة. وهناك هرمونات كثيرة أخرى لم تذكر هنا.

الغدة الصماء	الهرمون	المفاعيل
الغدة النخامية pituitary gland.	هرمونات حابسة للبول (anti-diuretic hormones) ADH.	تضبط إعادة امتصاص الكلتيين kidneys للماء.
هرمون منبه للدرق، (thyroid stimulating hormone) TSH.	يحفز إنتاج التيروكسين في الغدة الدرقية.	
هرمون منبه جريبي (follicle stimulating hormone) FSH.	يبب نضوج اليوض وإنتاج المبيض للاستروجين (مولد الذكورة).	
هرمون مُضَفِّر (luteinizing hormone) LH.	يبدأ الإباضة ويجعل المبيض يطلق البروجستيرون.	
هرمون النمو growth hormone.	يحفز النمو عند الحيوانات الفتية. وتؤدي قلة عند البشر إلى القزمة dwarfism وكثرته إلى التعلق gigantism.	

يفضل معدل نمو الحيوانات الثنية وتطورها. ويؤدي نقصه عند الأطفال الرضع من البشر إلى القهاة cretinism.	الثنية الدرقية thyroxin thyroid gland
يفضل معدل النشاط الكيميائي عند البالغين. وتؤدي كثرة إلى النحافة وفرط النشاط، وقلته إلى البدانة والكسل.	

يحفز تحويل الجلوكوز glucose إلى غليكوجن glycogen في الكبد. تسبب قلته السكري diabetes.	غدة البنكرياس (جزيرات لنغرهانس) pancreas islets of Langerhans
--	---

يسبب عند مواجهة خطر داهم مفاجيء تغيرات تزيد من فاعلية الحيوان، مثل ازدياد خفقان القلب والتنفس وتحول الدم عن الأمعاء إلى العضلات وتحويل الجليكوجن في الكبد إلى جلوكوز.	الأدرينالين adrenalin الغدة الكظرية adrenal glands
---	---

المبيضان	إستروجين	يمحفز الميزات الجنسية الثانوية
ovaries	oestrogen	secondary sexual characteristics عند الأنثى، مثل تطور الثدي.
		يسبب ازدياد سماكة جدار الرحم أثناء الدورة الشهرية.

بروجيستيرون	يُعد الرحم للغرز.
progesterone	

الخصيتان	هرمون الخصية	يمحفز الميزات الجنسية الثانوية عند الذكور، مثل شعر الوجه.
testes	testosterone	

hormones (plants)

hormones *fpl* (plantes)

هرمونات (عند النبات). مواد نمو، مثل الأكسينات *auxins*، لها علاقة بعمليات نباتية كثيرة بما فيها الانتحاء *tropism* و الإنبات *germination* . . . إلخ.

humerus

humérus *m*

عَظْم. عظم *bone* القسم الأعلى من الطرف الأمامي

كسل عمليات هضم **digestion** البروتين **protein**
 والدهون **fats** و متعددات السكر **polysaccharides**
 ومركبات أخرى كثيرة.

مركَّب كبير معقد + H_2O ————— إنزيم
 وحدات فرعية صغيرة (مثل الغلوكوز)
 (مثل النشاء)

hydrotropism

hydrotropism m

إنتحاء مائي . إنتحاء متعلق بالماء . لجذور **roots**
 النباتات إنتحاء مائي إيجابي ، أي أنها تنمو باتجاه الماء .



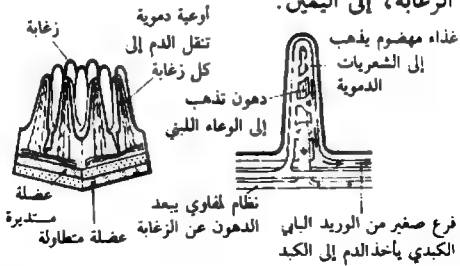
ileum

iléum m

معى نهائي . القسم النهائي من المعى الدقيق **small Intestine** ، الذي يتلقى الطعام من الإثنا عشري **duodenum** . وتفرز بطانة المعى النهائي إنزيمات **enzymes** تكمل هضم **digestion** البروتين **protein** والكربوهيدرات **carbohydrates** والدهون **fats** وتحولها إلى حموض أمينية **amino acids** وسكر بسيط (غلوكوز أساساً) وحموض دهنية وجليسرول .

يحصل امتصاص **absorption** الغذاء في المعى النهائي الذي له سطح امتصاص واسع نتيجة لوجود آلاف من البنى الشبيهة بالأصابع تسمى رُغْباً **villi** . لكل زغابة بطانة رقيقة جداً تسمح بمرور الغذاء المحلول ، ويحتوي كل منها على شبكة من الشعريات الدموية **blood capillaries** . ويبين الرسم التالي ، مقطعاً عبر جدار

المعي النهائي يظهر بنية الزغب، إلى اليسار، وبنية الزغابة، إلى اليمين.



تنتشر جسيمات الحمض الأميني والغلوكوز إلى الشعريات الدموية وتنقل منها أولاً إلى الكبد liver ثم إلى الدورة العامة للدم. ويمر الحمض الدهني والجليسرول إلى الأوعية اللمبية وتدور بواسطة الجهاز اللمفاوي. أما المادة غير الممتصة، مثل الطعام الخشن roughage، فتمرر إلى المعى الغليظ large intestine. أنظر digestion و assimilation.

imago

imago f

يانع. بالغ. حشرة بالغة، ناضجة جنسياً. أنظر metamorphosis.

implantation**implantation f**

غُرَز . إلتصاق جنين **embryo** ثديي ببطانة الرحم
uterus عند بداية الحمل **pregnancy** . واستعدادا
 للغرز يصبح جدار الرحم أكثر سماكة بانضمام خلايا
cells جديدة وزيادة الإمداد بالدم **blood** . أنظر
fertilization و **pregnancy** .

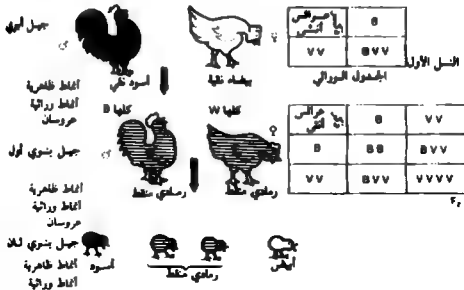
incisors**incisives fpl**

قواطع . أسنان **teeth** قطع بشكل رأس الإزميل
 توجد في الجزء الأمامي من الفم وتستخدم في قضم
 قطع من الطعام . أنظر **dental formula** و **dentition**
 و **carnivore** و **herbivore** و **omnivore** .

incomplete dominance**dominance f incomplète**

سيادة غير تامة . حالة وراثية لا يسود فيها أي من
 زوجي المضادات **alleles** بل «يتوالفان» لإنتاج ميزة
 وسطية . مثلاً: وراثية لون الريش عند الدجاج

الأندلسي Andalusian fowl تظهر سيادة غير تامة . انظر
monohybrid inheritance .



Indicator organism

organisme m indicateur

عضوية دالة . عضوية لا يمكنها أن تعيش إلا في شروط بيئية معينة ، وبالتالي فإن وجودها يوفر معلومات عن البيئة environment التي توجد فيها . مثلاً : تعيش الجرثومة *Escherichia coli bacterium* في أمعاء gut الحيوان وتوجد دوماً في البراز faeces . وبالرغم من أن هذه الجرثومة غير مؤذية بحد ذاتها فإن وجودها في الماء يشير إلى تلوث pollution بمياه المجاري .

inorganic compounds

composés *mpl* inorganiques

مرکبات لاعضوية. مواد كيميائية لاعضوية ضمن الخلايا **cells** نابعة من بيئة **environment** طبيعية خارجية. ومركب الخلية اللاعضوي الأكثر وفرة هو الماء، الموجود بكميات تتراوح بين خمسة بالمئة وتسعين بالمئة.

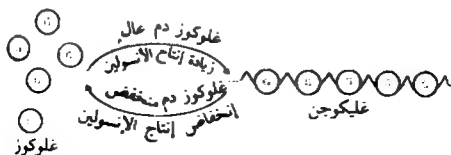
أما المكونات اللاعضوية الأخرى للخلايا فهي الأملاح المعدنية **mineral salts** الموجودة بكميات تتراوح بين واحد وخمسة بالمئة. انظر **organic compounds**.

insulin

insuline *f*

إنسولين. هرمون **hormone** تفرزه جُزيرات لانغرهانس في البنكرياس **pancreas** عند الفقاريات. وينظم الإنسولين عملية تحويل الغلوكوز **glucose** إلى غليكوجن **glycogen** في الكبد **liver**. إذا كان تركيز غلوكوز الدم **blood** عالياً يكون معدل إفراز الإنسولين عالياً وهو ما يسرّع تحويل الغلوكوز إلى غليكوجن الكبد. وإذا كان تركيز غلوكوز الدم منخفضاً ينخفض

إفراز الإنسولين، وهو مثال على تنظيم التغذية المرتدة الموجود عند هرمونات كثيرة. ولا ينتج الشخص الذي يعاني من داء السكري diabetes ما يكفي من الإنسولين لضبط توازن مستوى الغلوكوز الدقيق في جسمه.



Integument

tégument *m. coquille f*

إهاب. لحافة. 1 - الرداء الخارجي الحامي للحيوان، مثل الجلد *skin* والقشرة *cuticle*.

2 - طبقة واقية حول بيضات *ovules* نبتة مزهرة تشكل الغدفة (الغلاف) بعد الإخصاب.

intercostal muscles

muscles *mpl* intercostaux

عضلات وُربِيَّة. عضلات *muscles* موجودة بين

أضلاع الثدييات ولها أهميتها في تهوية الرئتين **lungs**.
أنظر **breathing**.

intestine

Intestin m

معى. جزء القناة الغذائية **alimentary canal** الواقع بين المعدة **stomach** و الشرج **anus** أو المذرق **cloaca**. وهذا هو الموقع الرئيسي لهضم **digestion** الغذاء وامتصاصه **absorption** عند الفقاريات، ويتكوّن عادة من معى دقيق **small intestine** أمامي و معى غليظ **large intestine** خلفي. أنظر **digestion**.

in vitro

in vitro

في الزجاج. وصف للتجارب أو المراقبات الحيوية التي تجري «خارج» العضوية، في أنابيب الاختبار مثلاً.

in vivo

in vivo

في الحيّ. وصف للتجارب أو المراقبات التي تجري «ضمن» العضويات الحية.

Involuntary (smooth) muscles

muscles *mpl* lisses. muscles *mpl* involontaires

عضلات لا إرادية (ملساء). عضلات muscles مترافقة مع أنسجة tissues وأعضاء organs داخلية، مثل المعى gut و الأوعية الدموية blood vessels. وسميت هذه العضلات لا إرادية لأنها لا تخضع مباشرة لإرادة العضوية. وتشمل أفعال العضلات اللاإرادية تقلص بؤبؤ (حدقة) العين pupil وتمدده بواسطة القرنية iris، والتمعج peristalsis. أنظر antagonistic muscles و voluntary muscles

Iris

Iris *m*

قُرْحِيَّة. بنية في عين eye الفقاريات تتحكم بحجم البؤبؤ (الحدقة) pupil، وبالتالي بكمية الضوء التي تدخل العين. أنظر eye.

Irritability

Irritabilité *f*

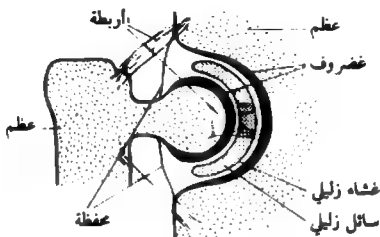
هَيُوجِيَّة. أنظر sensitivity.



joint

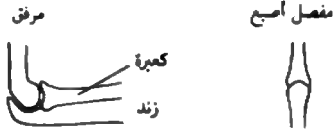
articulation f

مَفْصِل . نقطة في الهيكل (العظمي) تلتقي عندها عظمتان bones أو أكثر فتكون الحركة ممكنة عندها .
والمفاصل المتحركة عند الثدييات ثلاثة أنواع :
(أ) مفاصل كروية ball and socket joints تسمح بالحركة في مستويات مختلفة .



(ب) مفاصل رَزِيَّة hinge joints تسمح بالحركة في

مستوى واحد فقط .



(ج) مفاصل منزلقة gliding توجد حيث ينزلق أحد سطحين مستويين على الآخر، وتسمح هذه المفاصل بحركة بسيطة فقط .





keratin

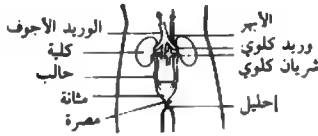
kératine *f*

كيراتين. قرنين. بروتين **protein** ليفي قوي يوجد في بشرة **epidermis** الفقاريات ويشكل طبقة الجلد **skin** الخارجية الواقية وكذلك الشعر والأظافر والصوف والريش والقرون.

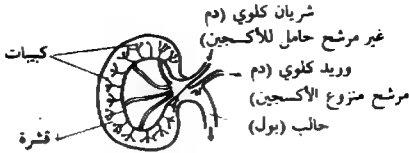
kidney

rein *m*

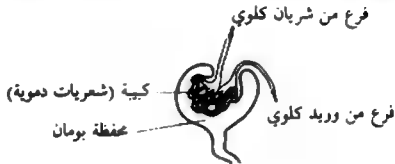
كُلية. عضو **organ** طرح **excretion** و ضبط تناضحي **osmoregulation** عند الفقاريات، يتألف من وحدات تسمى كُليونات **nephrons**. والكل عند البشر زوج من بنى بيضوية الشكل بلون أحمر- بني توجد في الجزء الخلفي من البطن **abdomen**. يدخل الدم **blood** الحامل للأكسجين **oxygenated**



كل كلية عبر الشريان الكلوي renal artery، ويزيل الوريد الكلوي renal vein الدم منزوع الأكسجين deoxygenated ويصل أنبوب آخر، هو الحالب ureter، كل كلية بالمثانة bladder.



وينقسم الشريان الكلوي إلى شُرَيْنات arterioles عديدة تنتهي إلى عُقْد دقيقة من شعريات capillaries دموية تسمى كُيَّيات glomeruli. وكل كبيبة (هناك حوالي مليون كبيبة في الكلية البشرية) مغلفة بعضو بشكل الفنجان يسمى محفظة بومان Bowman's capsule.



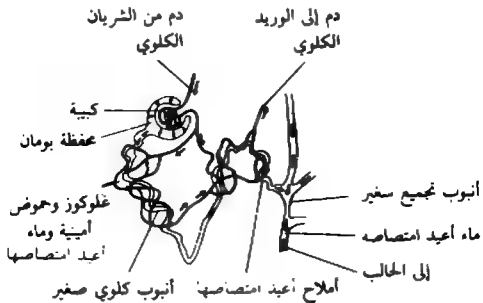
وهناك عمليتان تحصلان في الكليتين:

(أ) الترشيح الفائق ultrafiltration: يكون الوعاء الدموي المغادر لكل كُبيبة أضيق من الوعاء الذي يدخلها مما يُخضع الدم الموجود في الكُبيبة لضغط عالٍ يُجبر مكونات الدم ذات الجزيئات الأصغر على المرور عبر الجدار الشعري انتقائيًا **selectively** **permeable** إلى محفظة بومان.

جسيمات صغيرة (مرشحة)	جسيمات كبيرة (غير مرشحة)
غلوكوز glucose	خلايا دموية
بولة urea	بروتينات البلازما
أملاح معدنية mineral	plasma proteins
ماء salts	
حموض أمينية amino acids	

(ب) إعادة الامتصاص reabsorption: يمر السائل

الراشح من الدم من محفظة بومان نزولاً إلى الأنبوب الكلوي الصغير renal tubule حيث تتم إعادة امتصاص المواد المفيدة، أي «كل» الغلوكوز والحموض الأمينية، و«بعض» الأملاح والماء التي يعيد الدم امتصاصها.



ويكون السائل الناجم عن الترشيح وإعادة الامتصاص اللذين تقوم بهما الكلية محلولاً من الأملاح والبولة في الماء (بُول) ويمرر إلى المثانة bladder عبر الحالبين urethra، ويتردد من هناك عبر الإحليل urethra تحت سيطرة عضلة المصرة sphincter muscle . أنظر anti-diuretic hormone .

kingdom

règne *m*

عالم. مملكة. أي من ثلاثة أقسام كبيرة للمعضويات الحية، هي: عوالم الحيوان والنبات والأوليات. أنظر

.classification



lacteals

lactés (vaisseaux) conduits *mpl* chylifères

لبنية (أنابيب). أوعية لمفية lymph ضمن رُغَب villi الأمعاء intestines عند الفقاريات. وتنتشر منتجات هضم الدهون fat digestion (حموض دهنية وجليسرول) إلى الأنابيب اللبنية ويتم تدويرها بعيداً بواسطة الجهاز اللمفاوي lymphatic system .

lactic acid

acide *m* lactique

حمض اللبن. حمض اللاكتيك. حمض عضوي orga-
nic (CH₃ CHOH COOH) ينتج خلال التنفس respiration
في خلايا cells كثير من الحيوانات، بما في ذلك
خلايا العضلات muscles عند الفقاريات وبعض
الجراثيم bacteria. أنظر respiration و oxygen
. debt

large intestine**gros intestin *m***

معى غليظ . الجزء الخلفي من المعى **intestine** عند الفقاريات . هناك عند مدخل المعى الغليظ عند الإنسان جزء يسمى الأعور **caecum** تنبثق منه الزائدة **appendix** ، ولكن معظم المعى الغليظ يتألف من القولون **colon** الذي يؤدي إلى المستقيم **rectum** . ويتلقى المعى الغليظ المادة غير المهضومة من المعى النهائي **ileum** . أنظر **digestion** .

larva**larve *f***

يرقة . مرحلة متوسطة ، غير ناضجة جنسياً ، في تاريخ الحياة **life history** لبعض الحيوانات بين الخروج من البيضة والبلوغ ، مثل حالة الشرغ (يرقة الضفدع) **tadpole** البرمائي وحالة يرقة الفراشة ، اليرع **caterpillar** . أنظر **metamorphosis** .

larynx**larynx *m***

حنجرة . جزء من النهاية العليا للرغامى

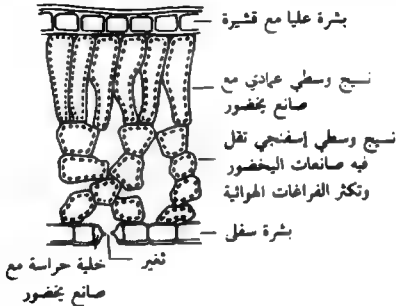
trachea عند رباعيات الأرجل مفتوح على البلعوم
pharynx ومتخصص بإغلاق المزمار glottis أثناء
البلع.

تصدر الحبال الصوتية vocal cords الموجودة في الحنجرة
الصوت عند الثدييات والبرمائيات والزواحف. أنظر
.breathing in mammals

leaf

feuille f

ورقة. جزء من النبات المزهر ينمو من الساق stem،
أخضر اللون مسطح في العادة. وظائف الورقة هي:
(أ) التخليق الضوئي photosynthesis. (ب) تبادل



الغازات **gas exchange** . (ج) التّح **transpiration** .
 ويبين الرسم بنية ورقة ثنائية الفلقة .

lens

lentille f

عَدَسَة . بنية شفافة خلف بؤبؤ (حدقة) **pupil** العين
eye عند الفقاريات، مهمة في تبشير الصورة على
 الشبكية **retina** وفي التكيف **accommodation** . أنظر
eye و **accommodation** .

lenticel

lenticelle f

عُدَيْسَة . واحدة من مسامات كثيرة تتكون من السيقان
stems و الجذور **roots** الخشبية عندما يحلّ القُلف **bark**
 محل البشرة **epidermis**، ويحصل تبادل الغازات **gas**
exchange عبر العديسات . أنظر **gas exchange**
 . (plants)

leucocyte

leucocyte m

كُرَيَّة بيضاء . أنظر **white blood cell** .

lichen**lichen m**

أشنة. نبات يتكون بواسطة علاقة تبادلية mutualistic بين طُحلب alga وفطر fungus، حيث يزود الطحلب الفطر بالكربوهيدرات carbohydrate والأكسجين ويتلقى منه الماء والأملاح المعدنية mineral salts بالمقابل.

life history (or life cycle)**cycle f de vie**

تاريخ الحياة (أو دورة الحياة). مراحل التطور المختلفة التي تمر العضويات بها من البيضة وحتى البلوغ. أنظر alternation of generations و metamorphosis.

ligament**ligament m**

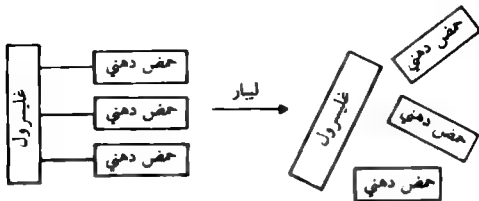
رباط. شريط قوي من الكولاجن collagen يصل بين العظام bones عند المفاصل joints المتحركة للحيوان الفقاري. وتقوي الأربطة المفصل ولا تسمح بالحركة إلا في اتجاهات معينة وتمنع الخلع. أنظر joint.

الضوء منخفضة. وهذا ما يعني أن شدة الضوء عامل تحديد في هذه الحالة.

lipase

lipase f

ليباز. إنزيم **enzyme** يهضم الدهن فيحوله إلى حموض دهنية وجليسرول بواسطة التحليل المائي **hydrolysis**. يفرز البنكرياس **pancreas** والمعي النهائي **ileum** الليباز عند الثدييات.



lipid

lipide m

دُهْن. أنظر **fat**.

liver

foie m

كبد. أكبر أعضاء جسم الحيوان الفقاري، يشغل

حيزاً كبيراً من الجزء العلوي للبطن **abdomen** ،
ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بقناة التغذية **alimentary canal** .
أنظر **digestion** و **circulatory systems** .

ويتلخص بعض وظائف الكبد الكثيرة بما يلي :

(أ) إنتاج الصفراء **bile** .

(ب) نزع أمين **deamination** فائض الحموض
الأمينية **amino acids** .

(ج) تنظيم سكر الدم **blood** بالتحويل المتبادل بين
الغلوكوز **glucose** والجليكوجن **glycogen** .

(د) تخزين الحديد والفيتامين (أ) و (د) .

(هـ) نزع سمّية المنتجات الجانبية السامة .

(و) إطلاق الحرارة التي ينتجها النشاط الكيميائي
لخلايا الكبد وتوزيعها .

(ز) تحويل الدهون **fat** المخزون لكي تستعمله
الأنسجة **tissues** .

(ح) صناعة مولّد الليفين **fibrinogen** .

long sight (or hypermetropia)

hypermétropie f

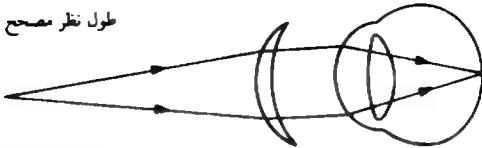
طول النظر . عيب في العين **eye** البشرية ناجم بشكل

رئيسي عن كون البعد بين العدسة **lens** والشبكية **retina** أقصر من الطبيعي. وينتج عن ذلك تبشير الأجسام القريبة خلف الشبكية مما يعطي رؤية غير واضحة. ويصحح طول النظر بواسطة العدسات المقرّبة (convex) (المحدّبة).

طول نظر



طول نظر مصحح

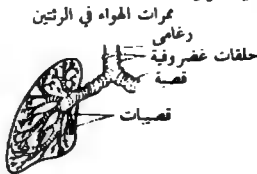


lung

poumon m

رئة. عضو التنفس **breathing organ** عند الثدييات والبرمائيات والزواحف والطيور. تكون الرئتان عند الثدييات عبارة عن كيسين مرنين في الصدر **thorax** يمكنهما أن تتوسعا أو تقلصا بحركة الصدر وبحيث

يؤخذ الهواء ويطرد باستمرار. ويصل الرغامى (القصبة الهوائية) trachea بين الرئتين والجو. وينقسم الرغامى إلى قصبتين bronchi تدخلان إلى الرئتين وتتفرعان إلى قُصَبَات bronchioles كثيرة تنتهي إلى ملايين من أكياس الهواء المسماة أسناخاً alveoli، وهي سطح تبادل الغازات gas exchange surface وتبقى على علاقة وثيقة بالأوعية الدموية blood vessels التي تجلب الدم من القلب وتعيده إليه.



أنظر breathing in mammals و gas exchange (mammals).

luteinizing hormone (LH)

luteinize f. hormone f de luteinisation

هرمون مُصَفِّر. هرمون hormone تفرزه الغدة النخامية pituitary gland عند الفقاريات. أنظر ovulation.

lymph lymphe m

لِمْف. سائل يرشح من الشعريات الدموية blood capillaries بفعل الضغط العالي عند النهاية الشريانية للسريير الشعري. يغمر اللمف، أو السائل النسيجي tissue fluid المشابه للبلازما plasma، (باستثناء انخفاض تركيز بروتينات البلازما plasma proteins)، الأنسجة tissues ويعمل كوسط يتم فيه تبادل المواد بين الشعريات والخلايا cells، مثلاً: ينتشر الأكسجين والغلوكوز في الخلايا بينما يُزال ثاني أكسيد الكربون والبولة urea. ويرشح اللمف عائداً إلى الشعريات أو إلى الأوعية المسماة اللمفاويات lymphatics حيث تتصل بالدورة (الدموية) العامة عبر اللمفاويات والشعريات والخلايا



الجهاز اللمفاوي **lymphatic system**.

lymphatic system

appareil m lymphatique

الجهاز اللمفاوي. جهاز أوعية تحتوي على سائل (لمفاويات lymphatics) عند الفقاريات، يعيد اللمف lymph إلى الدورة الدموية blood. وللجهاز اللمفاوي أيضاً أهميته في:

(أ) نقل منتجات هضم الدهون fat digestion.

(ب) إنتاج خلايا الدم البيضاء white blood cells والأجسام المضادة antibodies.

lymph nodes

ganglions mpl lymphatiques

العُقَد اللمفاوية. بنى موجودة ضمن الجهاز اللمفاوي lymphatic system ترشح الجراثيم bacteria من اللمف lymph وتنتج خلايا دم بيضاء white blood cells و أجساماً مضادة antibodies.



medulla

médulle f. moelle f

نخاع. لب. الجزء المركزي من نسيج **tissue** أو عضو **organ**، مثل الكلية **kidney** عند الثدييات. أنظر **cortex**.

medulla oblongata (medulla)

bulbe m rachidien

النخاع المستطيل (النخاع). الجزء الخلفي من الدماغ **brain** عند الفقاريات، يتصل بالحبل الشوكي **spinal cord** ويتحكم، عند الثدييات، بخفقان القلب **heartbeat** والتنفس **breathing** والتعُج **peristalsis** وأفعال لا إرادية أخرى. أنظر **brain**.

meiosis

méiose f

انقسام منصف. طريقة انقسام نووي **nuclear**

division تحصل عند تشكل العرائس **gametes** عندما تولد نواة ثنائية الصيغة **diploid** أربع نوى أحادية الصيغة **haploid**. وتتضمن هذه العملية انقسامين متوالين:

طور مبني
محتويات نواة
غير مميزة



الانقسام الأول طور أول
تصبح محتويات
النواة واضحة



صبغيات متماثلة تشكل
إزدواجاً. يتشكل الجدار الخلوي



يمكن رؤية كون كل صبغي
يتألف من صبغين مع
مركز أقسومي



طور نهائي تشكل
الأخوية النووية
حول مجموعات
من الصبغيات
طور الصمود يتأخر طور نال بشكل
المركزان الأقسوميان فيما
بينهما حاملين الصبغيات
وتتحرك الصبغيات
نحو خط الاستواء
باتجاه قطبي المغزل

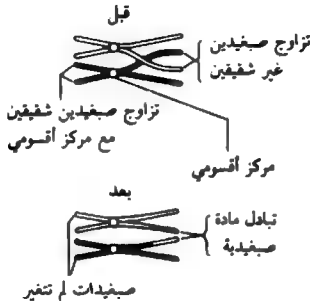


خلال الانقسام الأول من الانقسام المنصف يمكن
للصبغيات المتماثلة أن تتبادل المادة الوراثية لدى

طور مهلي تفكك طور الصعود ينقسم
 المغازل النووية وتشكل المركزان الأقسومان
 الأغشية حول وتتبادلان مما يجعل
 المجموعات أحادية الصفيحات نحو
 الصفة من الصفيحات القطبين



وجودها جنباً إلى جنب، وهو ما يؤدي إلى تنوع في
 النوى الناتجة، وتسمى هذه العملية «العبور» crossing
 over.



menstrual cycle**cycle m menstruel**

دورة حيضية (شهرية). دورة تناسلية تحصل عند
 إناث الثدييات الرئيسيات primates (السعادين
 والقروود والبشر). وتخضع هذه الدورة لتحكم
 الهرمونات hormones. ومدة الدورة عند إناث البشر
 حوالي ثمانية وعشرين يوماً يكون الرحم خلالها مستعداً
 للغرز implantation. فإذا لم يحصل الإخصاب
 fertilization تُطرد بطانة الرحم الجديدة وكذلك
 البيضة ovum مما يؤدي إلى نزف من المهبل vagina
 (حيض menstruation). أنظر fertilization in
 humans و ovulation.

meristem**méristème m**

نسيج إنشائي. نسيج tissue متموضع ذو انقسام
 خلوي cell division ناشط مسؤول عن النمو growth
 في النباتات. وخلايا cells النسيج الإنشائي لا متميزة
 undifferentiated، ولكن تكرر الانقسام الخلوي ينتج
 خلايا جديدة تميز differentiate في النهاية لتشكل

أنسجة متخصصة في النباتات، مثل النسيج الخشبي (نَخِمْ) *xylem* واللحاء *phloem* . . . إلخ .

وتتحكم هرمونات *hormones* النبات بالنشاط النسيجي الإنشائي، والأنسجة الإنشائية الرئيسية هي رؤوس الجذور *roots* ورؤوس الفروع *shoots* والقُلب *cambium* . أنظر *cell differentiation* و *primary growth* و *secondary growth* .

metabolic water

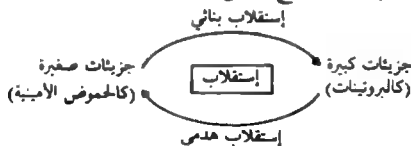
eau f métabolique

ماء استقلابي . أحد منتجات التنفس *respiration* الهوائي الذي يشكل مصدراً هاماً للماء بالنسبة لحيوانات الصحراء .

metabolism

métabolisme m

إستقلاب . مجموع كل العمليات الفيزيائية

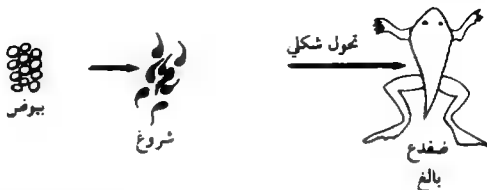


والكيميائية التي تحصل ضمن العضوية الحية، وهي تشمل تركيب المركبات (استقلاب بنائي anabolism) وتفكيكها (استقلاب هدمي catabolism). أنظر bas-
al metabolic rate.

metamorphosis

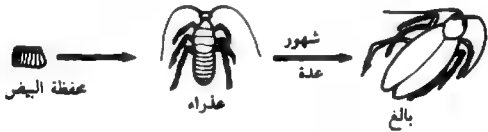
métamorphose f

تحوّل شكلي. فترة من تاريخ حياة life history بعض الحيوانات تتحول فيها مرحلة الحداثة juvenile إلى البلوغ، مثلاً: عند البرمائيات:

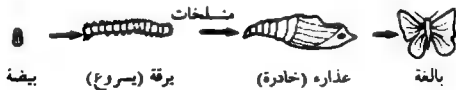


التحول الشكلي غير التام incomplete metamorphosis: نوع من التطور الذي تحصل فيه تغيرات قليلة نسبياً من الحداثة إلى البلوغ. ويحصل هذا التحول عند حشرات مثل اليعسوب dragonfly والجراد locust والصرصور cockroach حيث تشبه

صيغة الحداثة (عداء nymph) مرحلة البلوغ باستثناء كونها أصغر وبلا أجنحة وغير ناضجة جنسياً. مثلاً: الصرصور.



التحول الشكلي التام complete metamorphosis : يشمل تغيرات كبيرة بين مرحلة اليرقة larva والبلوغ، ويحصل عند حشرات مثل الفراشة butterfly والعث moth والذبابة المنزلية housefly . إلخ، وتسمى اليرقات في تواريف الحياة هذه دودة أو يرقة قطعاء maggot أو يرقة دودية grubs أو يسروع caterpillar (حسب النوع)، وتكون مختلفة إلى حد كبير عن صيغة البلوغ. وتنتج سلسلة من المنسلخات (إنسلاخ القشرة الخارجية عن الجسم ecdysis) الحادرة أو العداء



pupa ، التي يتغير تنظيمها تماماً فيما بعد وتتطور إلى حشرة بالغة، وهي المرحلة الوحيدة التي تكون فيها ناضجة جنسياً. مثلاً: الفراشة.

microorganisms

microorganismes *mpl*

عضويات دقيقة. عضويات حية صغيرة جداً لا يمكن أن ترى عادة إلا بواسطة المجهر **microscope**. وتشمل العضويات الدقيقة شعبة الحيوانات الأولية **protozoans** والطحالب **algae** والفيروسات **viruses** والفطور **fungi** والجراثيم **bacteria**.

micropyle

micropyle *m*

كُوَّة. نُقْرَة. (أ) ثقب دقيق في البذرة **seed** يجري امتصاص الماء من خلاله عند بداية الانتاش **germination**.

(ب) ثقب دقيق في بيضة (بذيرة) **ovule** الزهرة **flower** يعطي أنبوب الطلع **pollen** من خلاله المروس **gamete** الذكر.

(ج) ثقب دقيق في بيضة **ovum** الحشرات تدخل عبره

النطفة spermatozoon .

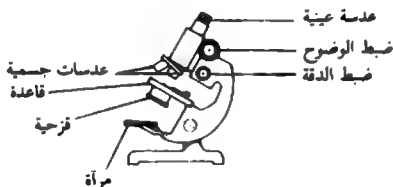
microscope

microscope *m*

مجهر . ميكروسكوب . أداة تستخدم لتكبير البنى، مثل الخلايا cells أو العضويات، التي لا ترى بالعين المجردة.

(أ) المجهر الضوئي light microscope : ينير الضوء العينة التي تكبرها عدسات زجاجية .

ويتم الحصول على قوة تكبير المجهر بضرب تكبير العدسة الجسمية objective lens (40 × مثلاً) بتكبير العدسة العينية eyepiece lens (10 × مثلاً) مما يعطي التكبير الإجمالي (400 × في مثالنا هذا) . وبلغ التكبير الأقصى الممكن باستخدام مجهر ضوئي 1500 × . وتوضع العينات الرقيقة على شريحة زجاجية وقد تُلطَّخ



stained بأصبغة تظهر بنى معينة .

(ب) مجهر تباين الطور phase - contrast microscope

: يسمح برؤية البنى الشفافة وغير الملطخة .

(ج) المجهر الإلكتروني electron microscope :

المجهر الأكثر تقدماً . يعطي تكبيراً يصل إلى
x 500 000 .

milk teeth (or deciduous teeth)

dents fpl de lait

أسنان الحليب (أو أسنان مُساقطة) . المجموعتان
الأوليان من الأسنان التي تظهر عند معظم الثدييات .
مثلاً : للإنسان عشرون سنّاً لبنياً تحل محلها في مرحلة
الطفولة أسنان أكبر دائمة permanent .

mineral salts

sels mpl minéraux

أملاح معدنية . مكونات تربة soil مشكلة من تفتت
(تجوية) الصخور وتعدن mineralization الدُّبال
humus وتوجد محلوّلة في مياه التربة . تمتص جذور
roots النباتات الأملاح المعدنية وتُنقل عبر النبتة في
نيار التح transpiration stream . تُطلب الأملاح

المعدنية، مثل الفيتامينات **vitamins**، بكميات صغيرة جداً، ولكنها مع ذلك حيوية بالنسبة لتغذية النبات، ومن ثم الحيوان. ويمكن لغياب ملح معدني معين أن يؤدي إلى مرض العوز المعدني **mineral deficiency disease** والموت. وتحتاج النباتات إلى ما لا يقل عن اثني عشر ملحاً معدنياً للنمو الصحي.

(أ) العناصر الأساسية **essential elements** اللازمة بكميات كبيرة نسبياً: الأزوت والفسفور والكبريت والبوتاسيوم والكلسيوم والمغنيزيوم.

(ب) العناصر الشحيحة **trace elements** اللازمة بكميات صغيرة جداً: المنغنيز والنحاس والزنك والحديد والبورون والموليبدن.

وتحتاج النباتات بعض الأملاح المعدنية وتحتاج الحيوانات بعضها الآخر، ويحتاج الإثنان معاً بعضها الثالث. ويلخص الجدول التالي خواص بعض الأملاح المعدنية الهامة:

الملح المعدني	الوظيفة	بعض تأثيرات العَوَز
الفسفور	من مكوّنات الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP والحموض النووية وغشاء الخلية وعظام الحيوانات	غمو معاق للنبات
الكالسيوم	من مكوّنات جدران الخلية النباتية وعظام الحيوانات	كساح عند الإنسان
الأزوت	من مكوّنات البروتين والحموض النوية	تطور تناسلي ضعيف عند النباتات

الحديد من مكوّنات فقر الدم عند
الهيموغلوبين الإنسان

المغنيزيوم من مكوّنات أوراق نبات صفراء
اليخضور شاحبة (يرقات
(كلورفيل) (chlorosis)

mitochondrion

mitochondrie f

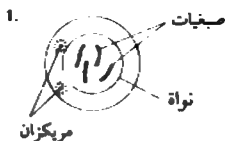
حُبَيْبَةُ خَيْطِيَّة. عَضِيَّة خلية cell مجهرية في سيتوبلازما
cytoplasm الخلايا الهوائية aerobic التي يحصل فيها
بعض التنفس respiration. يحتوي الغشاء الداخلي
لجدار الحبيبة الخيطية على طيات كثيرة تشكل سلسلة
من المقاسم تسمى أعرافاً cristae تزيد كثيراً من
مساحة سطح التصاق الإنزيمات enzymes التنفسية.



mitosis

mitose f

إنقسام خَيطِي. العملية التي تنقسم فيها نواة nuc- leus خلية cell بطريقة تتلقى فيها الخلايا الوليدة عدداً وأنواعاً من الصبغيات chromosomes مطابقة تماماً لما في الخلية الأم. وخلال هذا النوع من الانقسام النووي تتضاعف أولاً صبغيات الخلية الأم (الخلية المنقسمة) ثم تعبر بمجموعتين متطابقتين إلى الخليتين الابنتين.



وتبدو الصبغيات كخيوط ملفوفة. وترى خارج النواة بنيتان تسميان مُريكَزَين centrioles.

انفصال المريكزين



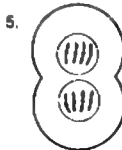
ويصنع كل صبغي نسخة عن نفسه. وتنضم هذه النسخ أو الصبغيات chromatids عند مركز أقمومي .centromere



ويختفي الغشاء النووي ويتحرك المريكزان نحو قطبين متواجهين للخلية ويتجان شبكة من الألياف تسمى مغزلاً spindle. وتترافق أزواج الصبغيات عند خط استواء الخلية.



تنفصل أزواج الصبغيات وتتحرك باتجاه قطبي الخلية المتواجهين.



يتشكل غشاء نووي جديد وتبدأ السيتوبلازما
cytoplasm بالانقسام.



تختفي الصبغيات وتعود الخليتان إلى وضع الراحة.

molars

molaires fpl

أرجاء (مفردها رحي). تعرف هذه الأسنان **teeth**،
مجتمعة مع النواجذ، باسم الأضراس **cheek teeth**،
وهي أسنان طحن عريضة متوجة عند جانبي الفم وفي
الجزء الخلفي منه تستخدم لسحق الطعام قبل بلعه.
وتوجد الأرجاء عند القوارت **omnivores** واكلات
العشب **herbivores**، وتحمل عليها الأسنان اللاحمة
carnassial عند اكلات اللحوم **carnivores**. أنظر
dentition و **dental formula**.

molecule

molécule *f*

compound جُزْئِيٌّ. أصغر جزء كامل من مركَّب كيميائي يمكنه المشاركة في تفاعل. وتوجد الذرات **atoms** ضمن الجزيء بنسب ثابتة.

monocotyledons

monocotylédones *fpl*

أحاديات الفلقة. أصغر المجموعتين الفرعيتين من النباتات المزهرة، والأخرى ثنائيات الفلقة **dicotyledons**. ومميزات أحاديات الفلقة هي: فلقة **cotyledon** واحدة في البذرة.

عروق **veins** متوازية في الأوراق **leaves**. أوراق ضيقة.

حزم وعائية **vascular bundles** متفرقة في الساق **stem**.

تكون أجزاء الزهرة ثلاثية عادة أو من مضاعفات الثلاثة.

ومن الأمثلة: الحبوب والأعشاب.

النسبة التقريبية في الجيل الثاني

$$\frac{3}{1} = \frac{\text{عادي}}{\text{جناح أثري}}$$

عندما تتقاطع عادية الأجنحة مع أثرية الأجنحة تبدو الميزة الأثرية وكأنها قد زالت، ولكنها تظهر ثانية بشكل محدود في الجيل الثاني مما يوحي بأن الجيل الأول F_1 generation قد عالج هذه الميزة من دون أن يُظهرها. إن ميزة مثل الجناح العادي، تظهر دوماً في تقاطع بين أبوين متعاكسين تسمى سائدة **dominant**، في حين أن ميزة مثل الجناح الأثري، «ضائعة» في نسل **progeny** الجيل الأول ومقنعة في الظاهر بميزة سائدة تسمى متنحية **recessive**.

ومقابل كل ميزة تتلقى العضوية مورثة **gene** واحدة من عروس **gamete** ذكر وأخرى من عروس أنثى، أي أن الزيج **zygote** والعضوية الناتجة يحتويان على مورثتين لكل ميزة أما العرائس فتحتوي الواحدة منها على مورثة واحدة فقط (نتيجة للانقسام المنصف **meiosis**). وإذا كانت المورثتان المتزاوجتان لميزة معينة متطابقتين توصف العضوية بأنها متجانسة الزيج

homozygous أو نقية **pure** بالنسبة تلك الميزة .
وعندما تكون للعضوية مورثتان مختلفتان لميزة ما فإنها
توصف بكونها متباينة الزيج **heterozygous** أو هجينة
hybrid . وتوصف الأشكال البديلة للمورثات بأنها
مضادة **allele** . وهكذا ، إذا ما تمثلت مضادة الجناح
العادي بالحرف **V** ومضادة الجناح الأثري بالحرف **v**
نجد أن :

VV جناح عادي متجانس الزيج

Vv جناح عادي متباين الزيج

vv جناح أثري متجانس الزيج

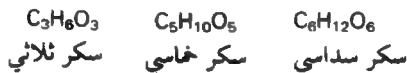
ولا تنتج العضويات متجانسة الزيج بالنسبة لميزة معينة
إلا نوعاً واحداً من عرائس تلك الميزة ، في حين أن
العضويات متباينة الزيج تنتج نوعين من العرائس .
وعندها تمكن معرفة نتائج الإخصاب **fertilization**
باستخدام الجدول الوراثي **punnet square** . أنظر
backcross و **incomplete inheritance** .

monosaccharides

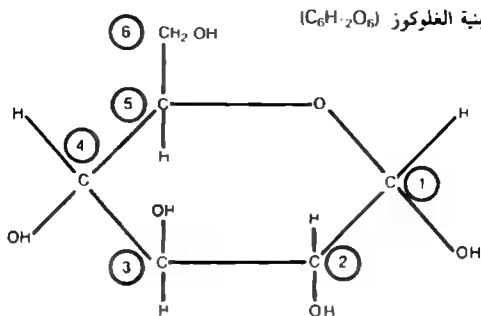
monosaccharides mpl

carbohydrates كربوهيدرات . أحاديّات السكر .

سكر أحادي، وهي وحدات فرعية لكاربوهيدرات أكثر تعقيداً، وتسمى على أساس عدد ذرات الكربون فيها. مثلاً:



والسكاكر السداسية عبارة عن كاربوهيدرات شائعة وتشمل الغلوكوز **glucose** أنظر الرسم أدناه.



motile
mobile

متحرك. وصف لعضوية أو أجزاء من عضوية قادرة على الحركة.

mucus**mucus *m***

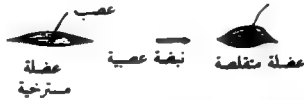
مُخاط. سائل لزج تفرزه الخلايا الكأسية **goblet cells** في ظهارات **epithelia** الفقاريات. ويقتنص المخاط الغبار والجراثيم **bacteria** في الممرات الهوائية للثدييات ويزلَق سطوح الأعضاء الداخلية ويسهل حركة الطعام عبر المعى **gut** بينما يمنع إنزيمات الهضم من الوصول إلى المعى وهضمه أيضاً.

multicellular (of an organism)**multicellulaire**

متعدد الخلايا (لعضوية). يتألف من خلايا **cells** عديدة. ومعظم الحيوانات والنباتات متعددة الخلايا. قارن مع **unicellular**.

muscle**muscle *m***

عَضَلَة. نسيج **tissue** حيواني يتألف من خلايا **cells** قادرة على التقلص نتيجة لنبضات عصبية **nerve impulses** وتنتج بذلك حركة سواء للعضوية ككل أم للأعضاء **organs** الداخلية.



أنظر **antagonistic muscles** و **involuntary muscles** و **voluntary muscles** و **muscles**.

mutation

mutation f

طفرة. تغير عضوي في بنية الدنا DNA في الصُّبغيات **chromosomes**. ونادراً ما تحصل الطفرات، ولكنها إن حصلت فلإنها تُتوارث ويلحق معظمها أضراراً بالعضويات التي ترثها. ويمكن للطفرات أن تحصل بتنوعات **variations** حميدة ضمن جماعة **population** مما يؤدي إلى التطور **evolution**، وبالرغم من أنها تحصل بشكل طبيعي فإنه يمكن تحريضها بالتعريض المفرط للإشعاع **radiation**.

mutualism

mutualisme m

تبادل المنفعة. علاقة تعايشية تكافلية **symbiosis** تفيد منها العضويتان كلاهما. مثلاً: تهضم الجراثيم المعوية

herbivores عند آكلات العشب **Intestinal bacteria**
سليولوز **cellulose** جدران الخلايا **cells** النباتية، ثم
يستخدم آكل العشب ناتجها.



nastic movement

nastie f

حركة تضاغطية. نمو النبات استجابة لحافز بشكل مستقل عن اتجاه الحافز، مثل تفتح الزهرة وانغلاقها استجابة لشدة الضوء. أنظر **tropism**.

natural selection

sélection f naturelle

إنتقاء طبيعي. النظرية التي طرحها تشارلز داروين Charles Darwin لتفسير كيفية حصول التطور **evolution**. رأى داروين أن أفراد النوع **species** يختلفون في مدى تكيفهم مع بيئتهم **environment**. وهكذا، ففي التنافس **competition** على الغذاء... إلخ تبقى العضويات الأفضل تكيفاً على قيد الحياة وتكرر تنوعاتها **variations** المفضلة، بينما يقضى على تلك الأقل تكيفاً.

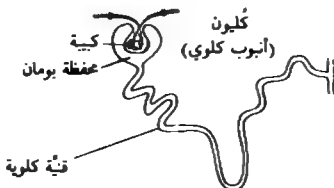
nephron**néphron** *m*

كُلْيُون . أنبوب كلوي . وحدة فرعية من كلية

kidney الحيوان الفقاري تتألف من عفظة بومان-Bow-

re- **man's capsule** وكُبيّة **glomerulus** وقُنيّة كلوية

. **kidney** أنظر **nal tubule** .

**nerve cells****cellules** *fpl* **nerveuses**

خلايا عصبية . أنظر **neurons** .

nerve impulses**influx** *m* **nerveux**

نبضات عصبية . الرسائل الكهربائية التي تنتقل المعلومات بواسطتها بسرعة في أنحاء الأجهزة العصبية

nervous systems . وتبدأ النبضات العصبية في الخلايا المستقبلة **receptor cells** نتيجة لمحفز بيئية **environmental stimuli** . وتقاد النبضات عند الفقاريات إلى الجهاز العصبي المركزي **central nervous system** حيث تطلق هذه نبضات أخرى ترسل إلى الأعضاء المستفيلة **effector organs** . أنظر **neurons** و **synapse** .

nervous system

système m nerveux

الجهاز العصبي . شبكة من الخلايا **cells** المتخصصة في الحيوانات متعددة الخلايا **multicellular** تعمل كرابط بين الخلايا المستقبلة **receptors** والأعضاء المستفيلة **effectors** وتنسق بذلك نشاطات الحيوان . ويتألف



الجهاز العصبي عند الثدييات من الدماغ **brain** و الحبل الشوكي **spinal cord** (اللذين يشكلان معاً الجهاز العصبي المركزي **central nervous system**) والعصبونات **neurons** الواصلة إلى كل أجزاء الجسم.

neural

neural

عصبي. وصف لوظائف وأجزاء من الجسم على علاقة بالجهاز العصبي **nervous system**.

neurons (or nerve cells)

neurones mpl

عصبونات (أو خلايا عصبية). خلايا **cells** تشكل الوحدات الأساسية للجهاز العصبي **nervous system** عند الثدييات. وهناك نوعان من الخلايا العصبية.

(أ) عصبونات حسية **sensory neurons**: تنقل النبضات العصبية **nerve impulses** من المستقبلات **receptors** إلى الجهاز العصبي المركزي **central nervous system**، أي من العينين **eyes** والأذنين الجلد **skin**... إلخ.

(ب) عصبونات محرّكة **motor neurons**: تنقل

الحرّكة فهناك غصينات dendrites عديدة. وتشكل
الألياف في الجهاز العصبي المركزي المادة البيضاء
. white matter

(3) ألياف تسمى محاور عصبية axons تنقل النبضات
العصبية من أجسام الخلايا.

niche

niche f

مَرْتَع. وضع أو طريقة حياة العضوية ضمن المجتمع
community. مثلاً: قد يشترك أكل عشب
herbivore و أكل لحوم carnivore في موطن
habitat واحد، ولكن طريقي تغذيها تعني أنهما يشغلان
مرتعين مختلفتين.

nitrification

nitrification f

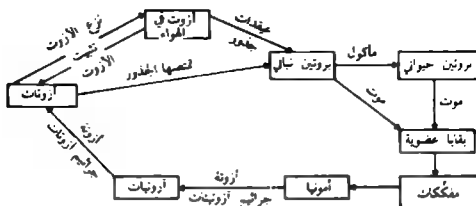
أَزْوَتَة. نَتْرَة. قيام الجراثيم مُؤَزْوَتَة التربة soil - nit-
rifying bacteria بتحويل مركبات الأزوت العضوية
organic، مثل الأمونيا، إلى آزوتات nitrates يمكن
للنباتات امتصاصها. تحوّل الأمونيا أولاً إلى آزوتيتات
nitrites بواسطة جراثيم Nitrosomonas ثم

الآزوتيتات إلى آزوتات nitrates بواسطة النوع spe-
Nitrobacter . أنظر nitrogen cycle .

nitrogen cycle

cycle m de l'azote

دورة الآزوت. دَوْران عنصر الآزوت nitrogen
ومركباته في الطبيعة. ينجم بشكل رئيسي عن
العمليات الاستقلابية metabolic للعضويات الحية.
والرسم التالي يبين دورة الآزوت:



nitrogen fixation

fixation f de l'azote

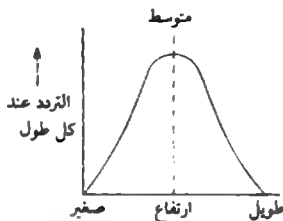
تثبيت الآزوت. قيام عضويات دقيقة
microorganisms معينة بتحويل آزوت الهواء إلى
مركبات آزوتية عضوية organic . تعيش جراثيم

bacteria تثبت الأزوت إما في التربة **soil** أو الهواء،
أو في عُقَيْدات جذور **root nodules** النباتات القرنية
leguminous. ويثري نشاط هذه العضويات، مثل
Rhizobium و **Azotobacter**، التربة بمركبات الأزوت.
أنظر **root nodule** و **nitrogen cycle**.

normal distribution curve

courbe f de distribution normale

منحنى التوزيع النظامي. منحنى بشكل جرس يتم
الحصول عليه عند قياس التغير المستمر **continuous**
variation في الجماعة **population**. أنظر **variation**.



nuclear division

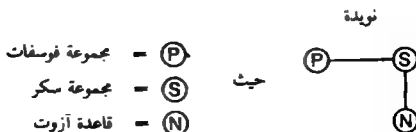
division f cellulaire

إنقسام نووي. أنظر **mitosis** و **meiosis**.

nucleic acids

acides *mpl* nucléiques

مُحَوِّض نووية. مركبات عضوية **organic compounds** توجد في كل العضويات الحية، مترافقة خصوصاً مع نواة **nucleus** الخلية **cell** وتتألف من وحدات فرعية تسمى نويدات **nucleotides**.



ويمكن أن تتحد مجموعة السكر في نويدة واحدة مع مجموعة الفوسفات في نويدة أخرى لتشكيل سلسلة متعددة النويدات **polynucleotide**:

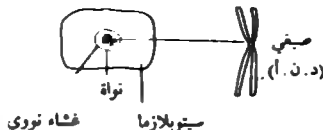


وتشكل السلاسل متعددة النويدات هذه أساس بنية الحمض النووي. أنظر **DNA** و **RNA**.

nucleus

noyau *m*

نواة. بنية موجودة في معظم الخلايا **cells** وتحتوي على الصبغيات **chromosomes**. وهي معزولة عن سيتوبلازما **cytoplasm** بغشاء نووي، ولا ترى الصبغيات إلا خلال الانقسام النووي **nuclear division**. ونظراً لأن الصبغيات تحتوي على المعلومات الوراثية فلإن النواة تتحكم بكل نشاطات الخلية عبر عمل المادة الوراثية دنا **DNA**.



nymph

nymph *f*

عذراء. خوراء. صيغة الحداثة التي تشبه صيغة البلوغ **imago** عند حشرات معينة ولكنها أصغر وبلا أجنحة وغير ناضجة جنسياً. أنظر **metamorphosis**.



oesophagus

oesophage *m*

alimentary canal قسَم من القناة الغذائية
يصل بين الفم والمناطق الهضمية. يمتد عند الثدييات
من البلعوم **pharynx** وحتى المعدة **stomach** وينقل
الطعام بواسطة التمعُّج **peristalsis**. أنظر
digestion.

oestrogen

oestrogène *m*

hormone مَوْلَد الذكورة. أستروجين. هرمون
يفرزهِ المبيضان **ovaries** عند الفقاريات فيحفز تطوُّر
المُمَيِّزات الجنسية الثانوية **secodary sexual**
characteristics عند إناث الثدييات، وهو مهم في
الدورة الحيضية (الشهرية) **menstrual cycle**.

olfactory

olfactif

شمي. وصف وظائف وأجزاء من الجسم لها علاقة بحاسة الشم **smell**.

omnivore

omnivore m

قارت. حيوان يتغذى بالنبات والحيوان على حد سواء. وتشمل القوارت الإنسان الذي يحتوي تسينه **dentition**، مثل القوارت الأخرى، على المظاهر السنية لأكلات العشب **herbivores** وأكلات اللحوم **carnivores** في آن معاً، ويتألف من أسنان عض وتمزيق وطحن، بما يلائم النظام الغذائي الخليط. أنظر **teeth** و **dental formula**.

optic

optique

بصري. وصف لأجزاء الجسم المتعلقة بالعين **eye** ووظائفها.

optic nerve

nerf m optique

العصب البصري. عصب قحفي عند الفقاريات

ينقل النبضات العصبية **nerve impulses** من الشبكية **retina** إلى الدماغ **brain**. أنظر **eye**.

oral

oral

فَمَوِيّ. وصف لأجزاء الجسم ووظائفه المتعلقة بالفم **mouth**.

order

ordre m

رُتْبَة. وحدة مستخدمة في تصنيف **classification** العضويات الحية، تتألف من فصيلة **family** واحدة أو أكثر.

organ

organe m

عضو. مجموعة من أنسجة **tissues** مختلفة في نبات أو حيوان تشكل وحدة بنوية ووظيفية، مثل الكبد **liver** أو ورقة **leaf** النبات.

يمكن لأعضاء مختلفة أن ترتبط فيما بينها لتشكل نظاماً أو جهازاً **system**، مثل الجهاز الهضمي.

خلايا ← أنسجة ← أعضاء ← أجهزة

organ of Corti**organe m de Corti**

عضو كورتى . أنظر cochlea .

organic compounds**composés mpl organiques**

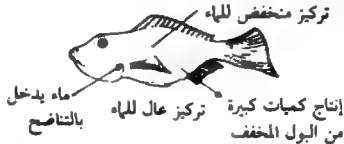
مرکبات عضوية . مركبات تحتوي على عنصر الكربون وتوجد في كل العضويات الحية . والمركبات العضوية الرئيسية هي : الكربوهيدرات carbohydrates و الدهون fats والحموض النووية nucleic acids والبروتينات proteins والفيتامينات vitamins . أنظر inorganic compounds .

osmoregulation**régulation f osmotique**

ضبط التناضح . التحكم بالضغط التناضحي ،
(أ) عضويات المياه البحرية :



(ب) عضويات المياه العذبة :



وبالتالي بالمحتوى المائي ، في عضوية . أنظر **osmosis** .

فيما يلي بعض الأمثلة على ضبط التناضح :

(ج) عضويات برية : إكتساب الماء من الطعام والشراب كنتاج جانبي للتنفس **respiration** .

فقدان الماء (1) بالتعرق (2) مع هواء الزفير (3) بشكل بول .

يكون توازن الماء والأملاح المعدنية خاضعاً بشكل رئيسي للكليتين **kidneys** .

osmosis

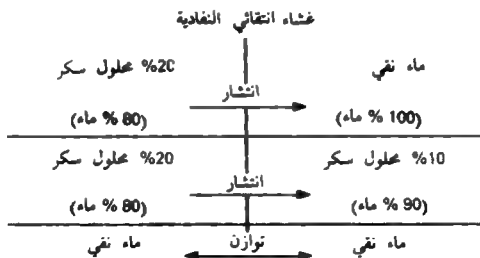
osmose f

تناضح . إنتشار **diffusion** جزيئات مذيب **solvent**

(الماء عادة) عبر غشاء انتقائي النفاذية **selectively**

permeable membrane من منطقة تركيز عالٍ

للمذيب إلى منطقة تركيز منخفض له . مثلاً :



ومن الأمثلة على الأغشية انتقائية النفاذية: (أ) غشاء الخلية cell، (ب) أنابيب التحال، ويعتقد أن هذه الأغشية مسامات دقيقة تسمح بالمرور السريع لجزيئات الماء الصغيرة ولكنها تحدد من مرور جزيئات المادة المذابة solute الأكبر.

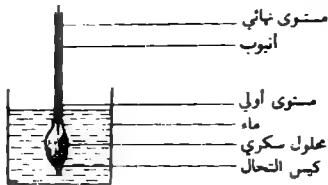


نظراً لأن غشاء الخلية انتقائي النفاذية فإن التناضح مهم لمرور الماء من الخلايا والعضويات وإليها، وهو

يعتمد على ضغط التناضح **osmotic pressure** . أنظر
turgor و **wall pressure** .

osmotic pressure
pression f osmotique

ضغط التناضح . يمكن تبيان التناضح **osmosis**
 باستعمال مقياس الضغط التناضحي (المنضاح)
osmometer .



ينتقل الماء إلى داخل كيس التحال بالتناضح مما يرفع
 مستوى السائل في الأنبوب . ويسمى الضغط الذي
 تمارسه حركة الماء التناضحية الضغط التناضحي وهو
 يعتمد على التركيز النسبي للمادة المذابة في المحاليل
solutions . ويسمى الضغط التناضحي الذي يمكن
 للمحلول أن يحققه كموناً تناضحياً **osmotic potential** ،

ولا يمكن اكتشافه إلا بواسطة مقياس الضغط
التناضحي . أنظر *turgor* و *wall pressure* .

ossicles

ossicules *fpl*

العُظَيَّات . سلسلة من ثلاثة عظام *bones* دقيقة في
الأذن الوسطى *middle ear* للثدييات . أنظر *ear* .

oval window

fenêtre *f ovale*

النافذة البيضوية . غشاء يفصل بين الأذنين الوسطى
والداخلية عند الثدييات . أنظر *ear* .

ovary

ovaire *m*

مَبِيض . 1 - منطقة مجوفة في كربة *carpel* زهرة
flower تحتوي على بيضة *ovule* أو أكثر . أنظر *ferti-*
lization in plants .

2 - عضو *organ* تناسلي عند إناث الحيوان .
وللفقاريات مبيضان ينتجان البويض *ova* ويطلقان
هرمونات *hormones* جنسية معينة . أنظر *fertilize-*
tion in humans و *ovulation* .

oviduct**oviducte m**

قناة المبيض. بوق. أنبوب عند الحيوانات ينقل
 البويض **ova** من المبيضين **ovaries**. وهناك عند
 الثدييات قناتان تؤديان إلى الرحم، ويحصل الإخصاب
fertilization ضمن قناة المبيض **oviduct** أنظر **ferti-**
lization in humans

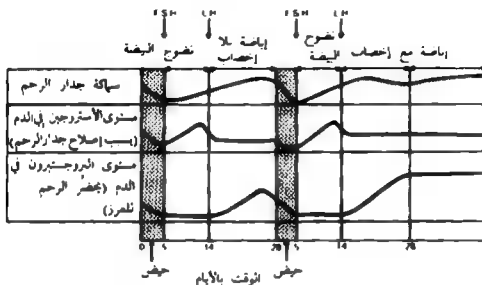
ovulation**ovulation f**

إباضة. إطلاق بيضة **ovum** من جريب دوغراف
Graafian follicle ناضج إلى سطح مبيض **ovary**
 حيوان فقاري، ومن هناك تمر البيضة إلى داخل قناة
 المبيض **oviduct** ثم إلى الرحم **uterus**.

الإباضة عند أنثى الإنسان: تخضع الإباضة لتحكم
 هرمونات **hormones** صادرة عن الغدة النخامية-**pituitary**
gland، ويسمى توالي أحداث السلوك التناسلي
 الأنثوي دورة حيضية (شهرية) **menstrual cycle**.
 يحرض الهرمون المنبئ للجريبي **stimulating hormone**
(FSH) نضوج البويض **ova** ويجعل المبيضين ينتجان

الاستروجين (مولد الذكورة) **oestrogen** . ويطلق الهرمون المصفّر **luteinizing hormone (LH)** عملية الإباضة كما يسبب إطلاق المبيضين للبروجسترون **progesterone** .

إذا لم تُخصب البويضة الناضجة فإنها تطرد مع بطانة الرحم الجديدة وبعض الدم **blood** عبر المهبل **vagina**، وهي عملية تسمى الحيض **menstruation** .
ويبين الرسم المظاهر الرئيسية للدورة الحيةضية (الشهرية) البشرية :



أنظر **fertilization in humans** .

ovule**ovule m**

بُيْضَة . بُذَيْرَة . بنية في النباتات المزهرة تتطور إلى
 بذرة seed بعد الإخصاب fertilization . أنظر carpel
 و fertilization in plants .

ovum**ovule m. oeuf m**

بيضَة . عروس gamete أنثى غير مخصبة منتجة في
 مبيض ovary حيوانات كثيرة، وتحتوي على نواة أحادية
 الصيغة haploid . أنظر fertilization و meiosis
 و ovulation .

oxygen debt**dette f d'oxygène**

دَيْن الأكسجين . عَوَز في الأكسجين يحصل عند
 هوائيات الحياة aerobes عندما تعمل في ظل إمداد غير
 كاف بالأكسجين . والمثال على ذلك عند الثدييات عمل
 العضلة muscle عندما لا يكون الإمداد بالأكسجين
 كافياً لتلبية الطلب على الطاقة energy . وعندما يحصل
 هذا تنتج الخلايا cells الطاقة بالتنفس اللاهوائي

anaerobic respiration مما يعطي حمض اللبن **lactic acid** كناتج جانبي .

ويؤدي تراكم حمض اللبن إلى الإجهاد العضلي -muscle fatigue، ولكنه يتناقص في النهاية عندما يعود أخذ الأكسجين طبيعياً بعد فترة من العمل . ويجب التعويض عن هذا النقص قصير الأمد في الأكسجين بزيادة ما يؤخذ منه (اللهاث) . ويبين الرسم أدناه تأثير العمل العضلي على تركيز حمض اللبن .



أنظر **respiration** .



palisade mesophyll

mésophylle *m* palissadique

نسيج وسطي عمادي. نسيج التخليق الضوئي **photo-synthesizing tissue** الرئيسي في ورقة **leaf** النبات، يوجد تحت البشرة **epidermis** العليا ويحتوي على صانعات يخضور **chloroplasts** كثيرة. أنظر **leaf**.

pancreas

pancréas *m*

بنكرياس. غدة موجودة بالقرب من الإثني عشري **duodenum** عند الفقاريات. وتطلق هذه الغدة سائلا قلويا **alkaline** داخل الإثني عشري يحتوي على إنزيمات **enzymes** هضمية مثل اللياز **lipase** والأميلاز **amylase** والتربسين **trypsin**. أنظر **digestion**.

وتحتوي البنكرياس كذلك على نسيج **tissue** يعرف باسم جزيرات لانغرهانس **islets of langerhans** يفرز

هرمون **hormone** الإنسولين **insulin** .

parasite

parasite m

طفيلي . عضوية تتغذى في عضوية أخرى تسمى المضيفة **host** أو عليها، ولا تستفيد المضيفة من هذه العلاقة التي قد تكون مؤذية لها. وتشمل طفيليات الإنسان: البراغيث **fleas** والقمل **lice** والدودة الشريطية **tapeworm** .

parental generation

génération f des parents

جيل أبوي . العضويات الأولى المتقاطعة في تجربة استيلاد، تنتج نسلًا **progeny** يسمى الجيل الأول **F₁** **generation** . أنظر **monohybrid inheritance** .

patella

patelle f

رُضْفَة . عظم **bone** فوق واجهة مفصل **joint** الركبة عند فقاريات كثيرة . تسمى أيضاً عند الإنسان **kneecap** . أنظر **endoskeleton** .

pathogen

pathogène

مُمرض. مؤلّد المرض. مصطلح يستخدم لوصف
عضوية طفيلية **parasitic** تسبب المرض لنوع **species**
آخر.

pectoral

pectoral

صدري. وصف للنهاية الأمامية **anterior** من جذع
الحيوان التي يرتبط بها الطرفان الأماميان (أي الكتفان).

pelvic

pelvien

حوضي. وصف لجزء جسم الحيوان الذي يشكل
البطن السفلي الذي يرتبط به الطرفان الخلفيان.

penis

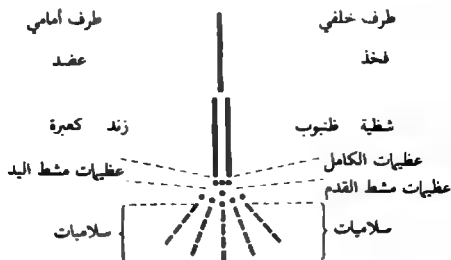
pénis m

قضيّب. عضو **organ** عند الثدييات يُدخل العرائس
الذكور (المني **sperm**) إلى داخل جسم الأنثى.
ويحتوي كذلك على الإحليل **urethra** الذي يُطرح
البول **urine** عبره. أنظر **fertilization in humans**.

pentadactyl limb

membre *m* pentedactyle

طرف خماسي الأصابع . طرف ذو خمسة أصابع يميز الحيوانات رباعية الأرجل **tetrapods** . وهناك ترتيب أساسي للعظام يبدو معدلاً عند أنواع عديدة . أنظر **endoskeleton** .

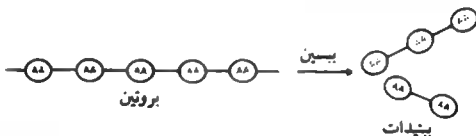


pepsin

pepsine *f*

ببسين . إنزيم آز البروتين **protease enzyme** يفرزه جدار معدة **stomach** الحيوان الفقاري ، إلى جانب حمض كلور الماء (هيدروكلوريك) **hydrochloric acid** . ويوفر الحمض ، أساً هيدروجينياً pH ملائماً للبيسين

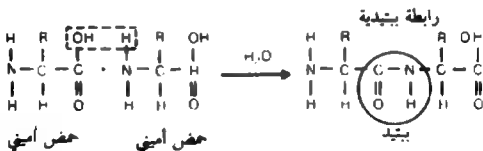
يهضم سلاسل البروتين الطويلة ويحوّلها إلى سلاسل أقصر من الحموض الأمينية amino acids تسمى ببتيدات peptides.



peptide

peptide *m*

ببتيد. مركّب يتألف من حمضين أميين amino acids أو أكثر يرتبطان بين المجموعة الأمينية لأحدهما والمجموعة الحمضية للآخر. ويسمى الرباط بين الحموض الأمينية المتجاورة رابطة ببتيدية peptide bond، وعندما تنضم حموض أمينية كثيرة بهذه الطريقة

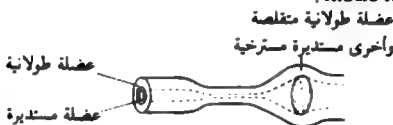


تسمى المجموعة كلها ببتيد متعدد polypeptide ، وهو أساس بنية البروتين protein .

peristalsis

péristole f. péristaltisme m

تمُّج . حركة دودية . موجات من التقلصات العضلية تمر طولانياً وتسبب حركة محتويات أعضاء organs أنبوبية ، كما في القناة الغذائية alimentary canal عند الشدييات ، وكذلك الحالبين ureters والبوقين oviducts . وتنجم الحركة الدودية عن تقلص واسترخاء إيقاعيين منسجمين لعضلات muscles لا إرادية involuntary مستديرة وطولانية . أنظر antago- nistic muscles .



pest

peste f

آفة . أية عضوية حية تضرُّ بالإنسان . ويبين الجدول التالي بعض الأمثلة :

مثال الآفة	التأثير على الإنسان
الأعشاب الضارة، الجراد	تقلل من نمو النباتات والمحاصيل
فيروس القدم والفم	تسبب أمراضاً لدى الحيوانات المنزلية
ديدان الخشب، فطر العفن الرطب	يتلف المباني
البعوض، القمل	ينقل الأمراض البشرية

وتشمل طرق مكافحة الآفات ما يلي:

(أ) الرش بالمواد الكيميائية (مبيدات الآفات pesticides).

(ب) استخدام مفترسات predators طبيعية للآفات.

(ج) إدخال طفيليات parasites و مولدات مرض pathogen إلى جماعة population الآفة.

(د) إدخال أفراد عقيمة sterile إلى جماعة الآفة، مما يقلل من القدرة على التناسل.

pesticide**pesticide m**

مبيد الآفات. مركب كيميائي، غالباً ما يستخدم بطريقة الرش، يقتل الآفات أو يمنع نموها. ومن الأمثلة:

(أ) مبيدات الأعشاب herbicides: قاتلات الأعشاب الضارة، مثل الباراكات paraquat.

(ب) مبيدات الفطور fungicides: كاسيات بذور مثل مركبات الزئبق العضوي organomer cury.

(ج) مبيدات الحشرات insecticides: رشاشات حشرات طائرة تستخدم في المنازل، ورشاشات تطلق من الطائرات ضد الجراد، وكان المبيد DDT (منع استعماله الآن في بلدان عديدة) يستخدم ضد البعوض mosquitoes والقمل lice.

ولمبيدات الآفات مساوئ هي:

(أ) قد تقتل عضويات أخرى غير الآفة المستهدفة.
 (ب) يزداد تركيز مبيد الآفة عند مروره عبر سلسلة غذائية food chain.

(ج) يتحلل بعض المبيدات ببطء وقد يتراكم بجرعات

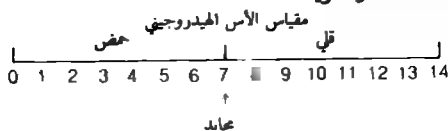
مؤذية داخل العضويات .

(د) تسمح عند قتل العضويات سريعة التأثير بنمو العضويات المقاومة وتكاثرها في ظروف تقل فيها المنافسة competition .

pH

pH

أس هيدروجيني . قياس لدرجة حموضة المحلول solution أو قلويته .



phagocytosis

phagocytose f

بَلْعَمَة . العملية التي تحيط بها الخلايا cells (البلاعم phagocytes) بجزيئات الطعام، وتغلفها، ثم تهضمها . والبَلْعَمَة هي طريقة التغذية التي تستخدمها بعض أحاديات الخلايا unicellular (الحيوانات الأولية protozoans)، مثل الأميبا Amoeba . وكذلك فإنها

إحدى الطرق التي تدمر بها خلايا الدم البيضاء **white**
blood cells العضويات الدقيقة **microorganisms**
 الغازية.



pharynx

pharynx m

بلعوم. قسم من القناة الغذائية **alimentary canal**
 للحيوان الفقاري يقع بين الفم **mouth** والمريء
oesophagus. ويشكل عند الإنسان ظهر الأنف
 والحلق. وعندما يُستحث بالطعام يبدأ البلع.

phenotype

phénotype m

نمط ظاهري. المميزات المادية للعضوية، الناجمة عن
 تأثير النمط الوراثي **genotype** والبيئة **environment**.
 أنظر **monohybrid inheritance**.

phloem

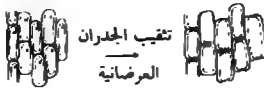
phloème m

لحاء. نسيج **tissue** ضمن النباتات ينقل

الكربوهيدرات **carbohydrate** من الأوراق **leaves** عبر النبات. ويتألف اللحاء من أنابيب مشكّلة من أعمدة من الخلايا **cells** الحية أصبحت الجدران العرضانية الأفقية فيها مثقبة. وهذا ما يسمح للكربوهيدرات بالانتقال من خلية لحائية إلى التالية، وبالتالي عبر النبات. وبسبب بنيتها تسمى الأنابيب اللحائية أيضاً أنابيب منخلية **sieve tubes**.

خلايا لحائية

أنابيب منخلية لحائية



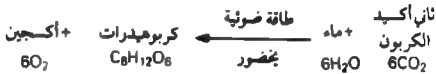
أنظر **leaf** و **root** و **secondary growth** و **stem**.

photosynthesis

photosynthèse f

تخليق ضوئي. العملية التي تصنع بها النباتات الخضراء الكربوهيدرات **carbohydrate** من ثاني أكسيد الكربون والماء. وتأتي الطاقة **energy** اللازمة للتفاعل من ضوء الشمس الذي يمتصه اليخضور **chlorophyll** ضمن مولّدات اليخضور **chloroplasts**. يطلق

الأكسجين كناتج جانبي . التفاعل الشامل :



والواقع أن التخليق الضوئي يتم في تفاعل من مرحلتين يتضمن:

(أ) تفاعل الضوء light reaction : تستخدم الطاقة الضوئية لتجزئة الماء إلى هيدروجين (يمر إلى المرحلة التالية) وأكسجين (يطلق).

(ب) تفاعل الظلام dark reaction : حيث ينضم هيدروجين تفاعل الضوء إلى ثاني أكسيد الكربون لتشكيل الكربوهيدرات.

والتخليق الضوئي هو مصدر كل الغذاء وأساس السلاسل الغذائية food chains ، في حين أن إطلاق الأكسجين يعوض محتوى الأكسجين في الجو.

phototropism

phototropisme m

إنتحاء ضوئي . إنتحاء tropism متعلق بالضوء .
والفروع والأغصان النباتية ذات إنتحاء ضوئي إيجابي

positively phototropic ، أي أنها تنمو باتجاه الضوء .

phylum

phylum m

classification شُعبة . وحدة تستخدم في تصنيف العضويات الحية وتتألف من صف **class** واحد أو أكثر . وكثيراً ما يستبدل بها المصطلح **division** قم تصنيف النباتات .

pinna

pavillon m de l'oreille

صِوان الأذن . طية من الجلد **skin** و الغضروف **cartilage** عند النهاية الخارجية للأذن الخارجية عند الثدييات . أنظر **ear** .

pituitary gland

hypophyse f

غُدَّة نُخامية . غدة صماء **endocrine gland** توجد عند قاعدة دماغ **brain** الحيوان الفقاري . وتنتج هذه الغدة هرمونات **hormones** عديدة منها الهرمونين **ADH** و **FSH** ، وكثير من هذه الهرمونات ينظِّم نشاط غدد

صُمُ أخرى. وينظم الدماغ إفراز الغدة النخامية نفسها في حالات كثيرة. أنظر **hormones**.

placenta

placenta m

مَشِيمَة. عضو **organ** ينمو خلال الحمل **pregnancy** في رحم **uterus** الحيوان الثديي ويشكل ترافقاً حميمياً بين دورتي الدم **blood** الخاصة بالأم والجنين. وتسمع المشيمة بمرور الغذاء والأكسجين إلى الجنين **foetus** وتزيل منه ثاني أكسيد الكربون والبولة **ures**.

plankton

plancton m

عوالق. حيوانات (عوالق حيوانية **zooplankton**) ونباتات (عوالق نباتية **phytoplankton**) مجهرية تعوم في المياه السطحية للبحيرات والبحار. وللعوالق أهميتها كأساس للسلاسل الغذائية **food chains** المائية.

plasma

plasma m

بلازما. السائل الشفاف لدم **blood** الحيوان الفقاري

الذي تتعلق الخلايا **cells** الدموية به، وهو محلول **solution** مائي تُحل فيه مركبات كثيرة أثناء انتقاله في أنحاء الجسم. أمثلة:

ثاني أكسيد الكربون

بولة **urea**

غلوكوز **glucose**

فضلات {

غذاء مهضوم {

حموض أمينية **amino acids**

هرمونات **hormones**

بروتينات البلازما **plasma proteins**

كلوريد الصوديوم **sodium chloride**

plasma proteins

protéines fpl du plasma

بروتينات البلازما. بروتينات **proteins** محذولة في

بلازما الدم **plasma** عند الحيوان الفقاري.

مثل: الأجسام المضادة **antibodies** و مؤلد الليفين

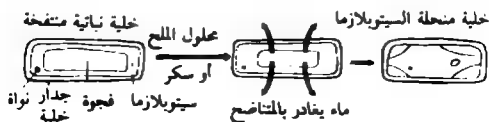
fibrinogen وبعض الهرمونات **hormones**.

plasmolysis

plasmolyse f

إنحلال السيتوبلازما. فقدان الماء من خلية **cell**

نباتية عندما تحاط الخلية بمحلول solution يقل تركيزه المائي عن تركيز فجوة vacuole الخلية (مثل محلول ملح أو سكر قوي). ويؤدي التناضح osmosis إلى جعل الماء يمر إلى خارج الخلية وتقلص الفجوة، مما يجذب السيتوبلازما cytoplasm بعيداً عن جدار الخلية.



ويمكن إجراء الانحلال السيتوبلازمي وعكسه تجريبياً، ولكن استمرار الانحلال السيتوبلازمي يؤدي إلى موت الخلية. ونادراً ما يحصل هذا الموت التناضحي طبيعياً، ولكنه يمكن أن ينتج عن إضافة فائض من السماد fertilizer إلى النباتات نظراً لأن هذا يؤدي إلى انحلال السيتوبلازما أو ما يسمى «حرق النبات» plant burning.

platelets

plaquettes fpl

صَفَيِّحات دموية. الخلايا cells الأصغر في دم blood

الشدييات، ولها علاقة بتخثر الدم **blood clotting**.

pleural membranes

membranes *mpl pleuraux*

الأغشية الجنبيّة. بطانة مزدوجة تغطي الرئتين **lungs** من الخارج وتغطي داخل الصدر **thorax** عند الشدييات، وتفرز السائل الجنبي **pleural fluid** بينها مما يسهل حركات التنفس **breathing**. أنظر **breathing**.

plumule

plumule *f*

مَبْد. الجزء الورقي من الفرخ **shoot** الجنيني للنباتات البذرية **seed**. أنظر **seed** و **germination**.

poikilothermic

poikilotherme

متغيّر الحرارة. وصف للحيوانات التي تتغير درجات حرارة أجسامها مع تغير درجة حرارة البيئة **environment**. وكل الحيوانات، باستثناء الطيور والشدييات، متغيرة الحرارة بالرغم من أنها كثيراً ما توصف بكونها من ذوات الدم البارد **coldblooded**. قارن مع **homoiothermic**.

pollen**pollen m**

طلع . لقاح . أبواغ تناسلية للنباتات المزهرة يحتوي كل منها على عروس **gamete** ذكر . وتكيف حبيبات الطلع مع طريقة انتقالها، سواء بواسطة الحشرات أو بواسطة الريح .

تلقيح بواسطة الريح تلقيح بواسطة الحشرات
ناعمة وخفيفة شائكة ولزجة



مثنائات هوائية

أنظر **pollination و fertilization in plants** و **stamen** .

pollination**pollinisation f**

تلقيح . تأبير . إنتقال حبيبات الطلع **pollen** من الأسدية **stamens** إلى الكربلات **carpels** عند النباتات المزهرة . ويسمى التلقيح ضمن الزهرة **flower** أو بين زهرات نبتة واحدة تلقيحاً ذاتياً **selfpollination** . أما التلقيح بين نبتتين منفصلتين فيسمى تلقيحاً متقاطعاً **crosspollination** . ولا تنضج في العادة الأقسام

الذكورية والأنثوية في نبتة واحدة في آن معاً، وهو ما يشجع التلقيح المتقاطع الذي يؤدي إلى خلط الصبغات **chromosomes** الذي يمكن أن يؤدي إلى التنوع **variation**. وينقل الطلع بواسطة أجسام الحشرات أو بواسطة الرياح. وتكيف الزهور مع تفضيل إحدى طريقتي النقل.

(أ) التلقيح بواسطة الحشرات **insect pollination**: تزور الحشرات الزهور لشرب الرحيق **nectar** أو جمعه منجذبة باللون أو برائحة الزهرة. فتغبر أجساد الحشرات بالطلع الذي يلتصق بعضه بمياسم الزهور التي تزورها فيما بعد.

(ب) التلقيح بواسطة الرياح **wind pollination**: يجب أن يتم إنتاج حبيبات الطلع التي تحمل بواسطة الرياح بأعداد كبيرة جداً للتعويض عن فقدان أثناء النقل. أنظر **pollen و flowers و fertilization in plants**.

pollution

pollution f

تلوث. إضافة أية مادة تخل بالتوازن الطبيعي إلى البيئة **environment**. ينجم التلوث بشكل رئيسي عن

التصنيع industrialization الذي يعتمد إلى حد كبير على حرق الوقود الأحفوري fossil fuel.

(أ) ينجم تلوث الهواء air pollution بشكل خاص عن احتراق الوقود الأحفوري :

فحم ← احتراق دخان + ثاني أكسيد + ثاني أكسيد
الكبريت الكربون

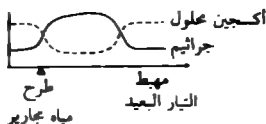
بنزين ← احتراق دخان + أول أكسيد + أكاسيد الأوزون + رصاص.
الكربون

وتسبب ملوثات الهواء، مثل الدخان وثاني أكسيد الكبريت، تهيجاً في جهاز تنفس الإنسان وقد تسرع الإصابة بأمراض مثل التهاب القصبات bronchitis وسرطان الرئة lung cancer.

(ب) تلوث الماء water pollution : ينجم عن إضافة مقصودة أو غير مقصودة لمواد معينة إلى المياه العذبة أو مياه البحر. وتنتج الملوثات عن الممارسات الصناعية والزراعية وكذلك عن منازل السكن. ومن الأمثلة على ذلك: مياه غسيل المناجم ومقالع الأحجار، والحموض، ومبيدات الآفات pesticides، والنفط، والفضلات المشعة، والأسمدة fertilizers، والمنظفات،

ومياه المجاري، والمياه الساخنة (من محطات توليد الكهرباء).

وقد تسمم بعض الملوثات، مثل مبيدات الآفات، عضويات مائية، في حين أن الملوثات العضوية **organic** مثل مياه المجاري قد تسبب زيادة في جماعة العضويات الدقيقة **microorganisms** في المياه مما يؤدي إلى تناقص في مستويات الأكسجين المحلول **dissolved oxygen** ويجعل المياه غير ملائمة لكثير من العضويات. أنظر الرسم التالي:

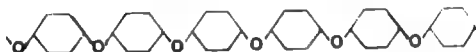


polysaccharides

polysaccharides mpl

متعددات السكر. كربوهيدرات **carbohydrates** تتألف من سلاسل طويلة من أحاديات السكر. **monosaccharides** المرتبطة فيما بينها بروابط. مثلاً: يمكن لوحيدات الغلوكوز **glucose** أن ترتبط بطرق مختلفة لتشكل متعددات سكرية عديدة مثل النشاء

starch والجليكوجن glycogen و السيلوز cellulose .



population

population *f*

جماعة . مجموعة من عضويات من النوع species
نفسه ضمن المجتمع community .

posterior

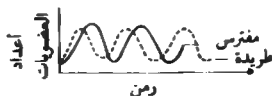
postérieur

خلفي . وصف لأجزاء الجسم الواقعة عند النهاية
الخلفية للحيوان أو بقربها . قارن مع anterior .

predator

prédateur *m*

مفترس . حيوان يتغذى بحيوانات أخرى تسمى
طرائد preys ، أي أن المفترس مستهلك غذاء food

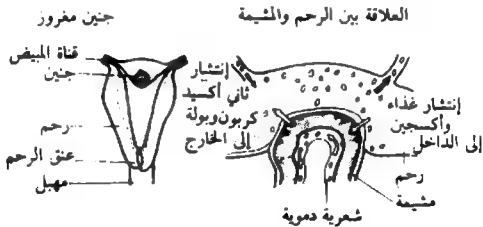


consumer (ولكنه ليس طفلياً parasite). ويمكن أن تكون للعلاقة بين المفترس والطريدة تأثيرات مأساوية على أعضائها. ويبين الرسم علاقة تقليدية بين مفترس وطريدة.

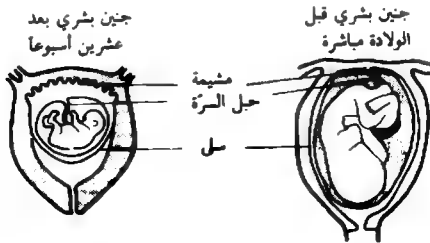
pregnancy (or gestation period)

grossesse f. gestation f

حَمْل. حَبْل (أو فترة الحمل). الزمن المنقضي بين بداية الحمل والولادة birth عند الشدييات. ويمتد الحمل البشري مدة أربعين أسبوعاً تقريباً يتطور خلالها الجنين embryo ضمن الرحم uterus بعد الفرز implantation. وتنمو بنية بشكل الأصابع (رُغَب villi) من الجنين وتتطور إلى مشيمة placenta.



تنقسم خلايا **cells** الجنين وتتمايز باستمرار أثناء الحمل ويصبح الجنين الأخذ بالنمو معلقاً في كيس مائي هو السُّل **amnion**. وتمتد المشيمة في حبل السرة **umbilical cord** الذي يتصل مع بطن **abdomen** الجنين.



premolars

prémolaires fpl

نواجذ. أسنان **teeth** توجد أمام أسنان الرحي **molars**.

primary growth (or apical growth)

croissance f apicale

لنو أولي (أو نمو قمي). زيادة في طول وتعميد جذور **roots** وفروع **shoots** نبتة مزهرة نتيجة لانقسام الخلايا **cell division** وتطاولها **cell elongation** وتمايزها **cell**

differentiation عند رؤوس الجذور والفروع . وتسمى نقاط النمو هذه أنسجة انشائية **meristems** .



primary sexual characteristic

caractéristiques fpl sexuelles primaires

مُميزات جنسية أولية . مظاهر تميز بين الذكور والإناث منذ لحظة الولادة، يُستثنى منها تلك التي تتطور عند البلوغ **puberty** وتميّز سن الرشد . قارن مع **secondary sexual characteristics** .

progeny

progéniture f. descendants mpl

نسل . ذرية . ثمرة التناسل **reproduction** .

progesterone

progestérone f

بروجسترون . هرمون **hormone** يفرزه المبيضان

ovaries عند الثدييات فيعدّ الرحم uterus للفرز
implantation ويمنع الإباضة ovulation خلال الحمل
.pregnancy

protease

protéase f

آز البروتين. إنزيم enzyme يفكك البروتين protein
إلى ببتيدات peptides أو حموض أمينية amino acids
بالتحليل المائي hydrolysis. مثلاً: البسين pepsin
والتربسين trypsin.

proteins

protéines fpl

بروتينات. مركّبات عضوية organic compounds
تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين
والأزوت، وتتألف من سلاسل طويلة من وحدات
فرعية تسمى حموضاً أمينية amino acids.



حيث (A.A.) حمض أميني

ويمكن لهذه السلاسل أن تتحد مع أخرى، وأن تطوى

بطرق عديدة مختلفة، وبأنواع مختلفة من الترابط الكيميائي بين سلاسل وأجزاء سلاسل، مما يعطي جزيئات كبيرة جداً ومعقدة جداً.

وتشكل البروتينات «أحجار بناء» الخلايا **cells** والأنسجة **tissues** لكونها مكونات مهمة للمضلات **muscles** والجلد **skin** و العظام **bones** . إلخ . وتلعب البروتينات كذلك دوراً حيوياً كإنزيمات **enzymes**، في حين أن بعض الهرمونات **hormones** هي بروتينات في بنائها. أنظر **amino acids** و **peptide**.

protoplasm

protoplasme m

بروتوبلازما. غشاء الخلية **cell membrane** وكل ما يحتويه داخله، أي أن البروتوبلازما تتألف من نواة **nucleus** و سيتوبلازما **cytoplasm**.

pulmonary

pulmonaire

رئوي. وصف للأعضاء **organs** والأنسجة **tissues** وأجزاء الجسم المتعلقة بالرئتين **lungs** والتنفس.

pulmonary artery

artère f pulmonaire

شريان رئوي. أنظر **pulmonary vessels** و **heart** و **circulatory system**.

pulmonary vein

veine f pulmonaire

وريد رئوي. أنظر **pulmonary vessels** و **heart** و **circulation system**.

pulmonary vessels

vaisseaux mpl pulmonaires

أوعية رئوية. أوعية دموية **blood vessels** عند الثدييات تخالف، نظراً لوظائفها الخاصة، القاعدة العامة بأن تحمل الشرايين **arteries** الدم الحامل للأكسجين **oxygenated blood** وتحمل الأوردة **veins** الدم منزوع الأكسجين **deoxygenated blood**. والواقع أن الشريان الرئوي **pulmonary artery** يحمل الدم منزوع الأكسجين من البطين **ventricle** الأيمن إلى الرئتين **lungs** بينما يحمل الوريد الرئوي **pulmonary vein** الدم حامل الأكسجين من الرئتين إلى الأذين

atrium الأيسر. أنظر heart و circulatory system .

pulse rate

taux *m* d'impulsions

معدل النبض. خفقان منتظم في الشرايين arteries
 ناجم عن الحركة الإيقاعية للدم blood الناتجة عن
 خفقان القلب heart beat. ويمكن كشف معدل النبض
 في جسم الإنسان حيث يكون الشريان قريباً من سطح
 الجلد، كما هو الحال عند الرسغ. ويتراوح معدل
 النبض عند الإنسان البالغ بين حوالي 70 نبضة في
 الدقيقة أثناء الراحة وأكثر من 100 نبضة في الدقيقة
 أثناء العمل أو التدريب المتعب.

punnet square

échiquier *m* génétique

جدول وراثي. طريقة تخطيطية تستخدم في علم
 الوراثة genetics لحساب نتائج كل الإخصابات
 fertilizations الممكنة، وبالتالي الأنماط الوراثية
 genotypes والأنماط الظاهرية phenotypes للنسل
 progeny. وتكتب الرموز المستخدمة لتمثيل أحد
 الأنماط الوراثية لعرائس gametes الأب في الجدول

الوراثي على امتداد الخط العلوي الأفقي وذلك الخاص بالأب الآخر على الجانب العمودي . وتستخرج التباديل الممكنة خلال الإخصاب بمطابقة العروسين الذكر والأنثى . أنظر **monohybrid inheritance** و **backcross** و **incomplete dominance** .

pupa

chrysalide f. pupe f

عذارى . خادرة . مرحلة في تاريخ حياة **life history** بعض الحشرات بين اليرقة **larva** والبالغة **imago** ، يحصل خلالها تغيير جذري في الشكل . أنظر **metamorphosis** .

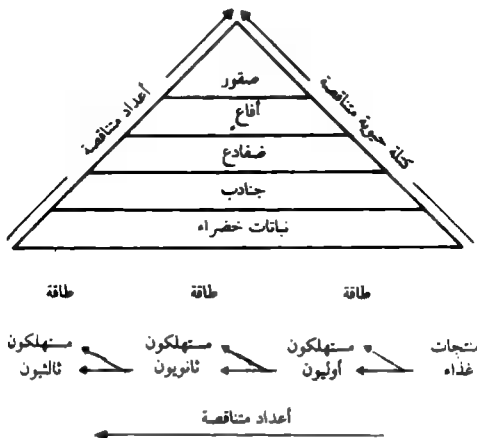
pyramid of numbers

pyramide m des nombres

هرم الأعداد . تخطيط يبين العلاقة بين أعضاء سلسلة غذائية **food chain** ويظهر أن العضويات عند نهاية السلسلة تكون عادة «أقل عدداً» أو، بدقة أكبر، لها كتلة إجمالية (كتلة حيوية) أصغر .

وينجم التناقص عن فقدان للطاقة **energy** عند كل رابط في السلسلة ، أي أن كل عضوية في السلسلة

الغذائية تستخدم طاقة في نشاطات مختلفة مثل إنتاج الحرارة والحركة. تخسر العضويات التالية في السلسلة هذه الطاقة، ونتيجة لذلك فإن الطاقة المنقوصة لا يمكنها أن تكفي إلا عدداً أصغر من الأفراد.

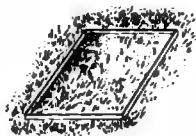




quadrat

cadrat *m*

تربيع . مربع من النبات مختار عشوائياً لدراسة توزيع
الأنواع **species** في مساحة ما . حجمه المعتاد متر
مربع .





radicle

radicule *f*

جُذَيْر . جذر جنيني لنباتات بذرية **seed** هو البنية الأولى التي تنطلق خارج البذرة خلال الإنتاش **germination** . أنظر **seed** و **germination** .

radius

radius *m*

كُفْبْرَة . العظم الأمامي من عظمي **bones** الجزء السفلي من الطرفين الأماميين لرباعي الأرجل . وهو عند الإنسان أقصر عظمي الساعد . أنظر **endoskeleton** .

receptor (or sense organ)

récepteur *m*.

مستقبل (أو عضو حي) . نسيج متخصص عند .

الحيوان يكشف المنبهات stimuli الآتية من البيئة environment، فيرسل نبضات عصبية nerve impulses عبر الجهاز العصبي nervous system تؤدي إلى حدوث الاستجابات responses اللازمة. أنظر incom- و backcross و monohybrid inheritance . plete dominance

recessive

récessif

متنح. واحد من زوج مضادات alleles لا يعبر عنها إلا بنمط ظاهري متجانس الزيج homozygous phenotype. وهو عكس سائد dominant. أنظر incom- و backcross و monohybrid inheritance . plete inheritance

rectum

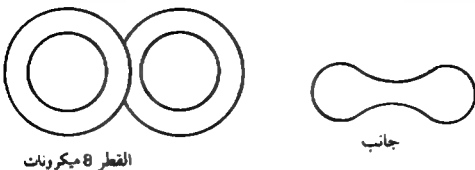
rectum m

المستقيم. الجزء الأخير من المعي intestine عند الفقاريات، يتجمع فيه البراز faeces قبل طرحه عبر الشرج anus أو المذرق cloaca. أنظر digestion.

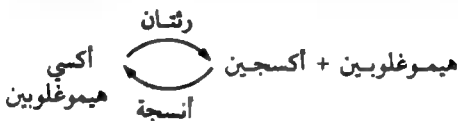
red blood cell (or red blood corpuscle or erythrocyte)

globule m rouge. érythrocyte m. hématie f

خلية دم حمراء . (أو كرية حمراء) . الخلايا cells الأكثر عدداً في دم blood الحيوان الفقاري . وهي مسؤولة عن نقل الأكسجين من الرئتين lungs إلى الأنسجة tissues . تصنع عند الإنسان في مخ العظام bones وبشكل أقراص مقعرة الوجهين من غير نوى nuclei .



تحتوي خلايا الدم الحمراء على الهيموغلوبين (محمور) haemoglobin الذي يتحد مع الأكسجين عند مرور الدم بالرئتين وبشكل مركباً يسمى أكسي هيموغلوبين oxyhaemoglobin . وفي الأنسجة ، يتفكك هذا المركب عديم الاستقرار ويطلق الأكسجين إلى الخلايا .



ويسمى نقص خلايا الدم الحمراء الشُّحَاب أو فقر الدم *anaemia*.

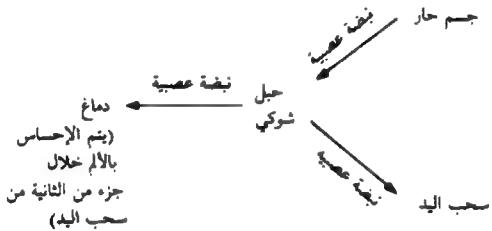
reflex action

réflexe *m*

فعل منعكس . (أو انعكاسي). إستجابة *response* سريعة لا إرادية لمنبه *stimulus* تحصل عند معظم الحيوانات وعند الفقاريات، يحدثها الجبل الشوكي *spinal cord*. ويمكن أن تكون للأفعال المنعكسة أهميتها في حماية الحيوانات من الإصابات، مثل سحب الطرف بعيداً عن جسم حار.



وتشكل البنى المتعلقة بالأفعال المنعكسة و النبضات العصبية **nerve impulses** المسؤولة عنها قوس انعكاس **reflex arc** يبدأ العمل عندما تنطلق نبضة عصبية عند مستقبل. وتنقل النبضة على امتداد عصبون حسي **sen-sory neurone** إلى الحبل الشوكي حيث تعبر مشبكاً عصبياً **synapse** إلى عصبون محرك **motor neurone**. وعندما يعمل قوس الانعكاس ترسل النبضات العصبية أيضاً من الحبل الشوكي إلى الدماغ **brain**. وهكذا، وبالرغم من أن الاستجابة تكون قد بدأت من الحبل الشوكي فمن خلال الدماغ يدرك الحيوان ما يحدث. أنظر **neurones**.



regeneration

régénération *f*

تجدّد. عودة نسيج **tissue** أو أعضاء **organs** في عضوية إلى النمو بعد تلفها أو إزالتها. وفي بعض الحيوانات الأدنى يمكن لأفراد جدد كاملة أن تتطور انطلاقاً من أجزاء من عضوية بالغة تالفة. مثلاً: يمكن للسحرة النجمية أن تولّد ذراعاً جديدة إذا ما أزيلت واحدة سابقة، وقد ينمو الجزء المتور فيصبح جسماً جديداً.

والتجدد شائع بين النباتات، ويستخدم المزارعون هذه الحقيقة لزراعة النباتات بالقطع.

أما عند الحيوانات الأعلى فتستحيل هذه الدرجة من التجدد نظراً لتعقيد الخلايا **cells** والأنسجة لدى هذه الحيوانات. ومن ثم فإن اندمال الجروح **wound** **healing** هو الشكل الوحيد الممكن للتجدد.

renal

rénal

كُلوي. وصف لأجزاء الجسم المتعلقة بالكلية **kidney** وإنتاج البول **urine**.

reproduction

reproduction f

تناسل. العملية المؤدية إلى إنتاج عضوية جديدة من عضوية أم أو من زوج من العضويات. أنظر **asexual reproduction** و **sexual reproduction**.

respiration

respiration f

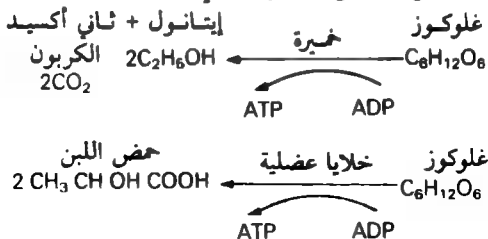
تنفُّس. التفاعلات التي تطلق العضويات بها الطاقة **energy** الكيميائية للغذاء، مثل الغلوكوز **glucose**. وتستخدم الطاقة في تركيب الأدينوزين ثلاثي الفوسفات **ATP** من الأدينوزين ثنائي الفوسفات **ADP** فيصبح متوفراً لعمليات استقلابية أخرى، مثل عمل العضلات **muscles**.

(أ) التنفس الهوائي **aerobic respiration**: يحصل في حضور الأكسجين داخل الميتوكوندريا **mitochondria** للخلايا **cells**.

غلوكوز + أكسجين → ثاني أكسيد + ماء
الكربون



(ب) تنفس لاهوائي anaerobic respiration : يحصل في غياب الأكسجين ضمن سيتوبلازما cytoplasm الخلايا cells ويوفر إنتاج أدنوزين ثلاثي الفوسفات ATP أقل مما يفعل التنفس الهوائي .



response

réponse f

استجابة . أي تغير يحصل في عضوية كرد فعل لمبه stimulus . أنظر sensitivity .

retina

répine f

شبيكية . نسيج tissue حساس للضوء يبطن داخل عين الحيوان الفقري ، ويتألف من نوعين من الخلايا

cells (عُصَيَّات rods و مخاريط cones). أنظر eye.

rhizome

rhizome m

جُذْمُور. عضو **organ** تناسل نباتي **vegetative reproduction** عند النباتات المزهرة يتألف من ساق **stem** تمتد أفقياً تحت سطح التربة وينمو من نبتة أم. ورأس الجذمور برعم ينمو منه نبات جديد. ومن النباتات ذات الجذمور نبتة السوسن **iris** وأنواع كثيرة من الأعشاب.



RNA (ribose nucleic acid)

ARN (acide ribonucléique)

رنا (حمض ريبي نووي). حمض نووي **nucleic acid** يركبه الحمض الريبي النووي منقوص الأكسجين **DNA** في نواة **nucleus** الخلية **cell**، وهو موزول عن حمل الكود الوراثي **genetic code** من

النواة إلى داخل السيتوبلازما **cytoplasm** حيث يتم تركيب البروتينات **proteins**.

ويختلف الرنا RNA عن الدنا DNA في النواحي التالية:
الرنا RNA عبارة عن سلسلة نويدة متعددة واحدة.

مجموعة السكر هي الريبوز.
يحل اليوراسيل uracil محل التيمين thymine.

rod

bâtonnet m

عُصِيَّة. خلية عصبية **nerve cell** حساسة للضوء موجودة في الشبكية **retina** في عين **eye** الحيوان الفقاري ويمكنها أن تعمل في الضوء الضعيف. أنظر **eye**.

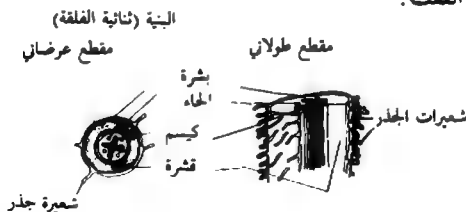
root

racine f

جذر. جزء من نبات مزهر ينمو عادة نزولاً في التربة **soil**. وظائفه هي:

(أ) امتصاص الماء والأملاح المعدنية **mineral salts** من التربة.

- (ب) إرساء النبات في التربة.
 (ج) تخزين الغذاء في بعض أنواع النبات، مثل
 اللفت.



root cap

coiffe f de racine

قلنسوة الجذر. طبقة من الخلايا **cells** بشكل
 القلنسوة تغطي ذروة رأس الجذر النامي وتحميه أثناء
 نمو الجذر عبر التربة **soil**.

مقطع طولاني للجذر

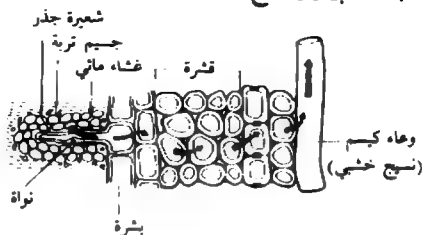


root hairs

chevelu m

شعيرات الجذر. تتواءم أنبوية من خلايا البشرة

الجذر، وتمر النواة عادة إلى داخل الشعيرة. وتزيد شعيرات الجذر كثيراً من مساحة سطح الجذر، وهي نسيج **tissue** الامتصاص الرئيسي للنبات. يدخل الماء من التربة **soil** إلى الشعيرات بواسطة التناضح، بينما يجري امتصاص الأملاح المعدنية **mineral salts** بواسطة النقل النشط **active transport**. ثم يمر الماء والأملاح المعدنية عبر القشرة **cortex** ويدخلان أوعية الكيم (النسيج الخشبي) **xylem** ومنها ينقلان إلى أنحاء النبات عبر تيار التتح **transpiration stream**.



root nodules

nodules *mpl* de racine

عُقَيْدَات الجذر. إنتفاخات على جذور النباتات القرنية **leguminous plants** (مثل البرسيم والفاصولياء)

والبازيلاء). وتحتوي عقيدات الجذور على جراثيم من جنس *rhizobium genus* تحول الأزوت الموجود في هواء التربة *soil* إلى مركبات أزوت عضوية *organic* يمكن للقرون استخدامها. وهذا ما يسمى تثبيت الأزوت *nitrogen fixation*. أنظر *nitrogen cycle*.

roughage

matières fpl inassimilables

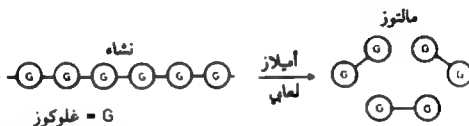
خشائن. مكوّن هام من مكوّنات النظام الغذائي المتوازن *balanced diet* البشري ويتألف بشكل رئيسي من السليولوز الموجود في جدارن الخلية *cell* النباتية. وبالرغم من أن الإنسان لا يمكنه هضم الطعام الخشن فإن هذا الطعام يضيف كتلة إلى الغذاء ويمكن عضلات *muscles* القناة الغذائية *alimentary canal* من الإمساك بالغذاء وتحريكه باستمرار بواسطة التمعج *peristalsis*.



saliva

salive f

لُعَاب. سائل تفرزه الغدد اللعابية salivary glands في أفواه mouths حيوانات عديدة لترطيب الطعام وتزليقه. ويحتوي اللعاب، عند بعض الثدييات بما فيها الإنسان، على إنزيمات **enzymes** تسمى أميلاز لعابي salivary amylase (إبتيالين ptyalin)، تهضم النشاء **starch** وتحوله إلى مالتوز maltose.



saprophyte

saprophyte m

رَمَيّ. عضوية تتغذى بالنباتات والحيوانات الميتة

والمضمحلة مسببة تحللها. وكثير من الفطريات fungi والجراثيم bacteria رميَّة وتلعب دوراً هاماً في إعادة تدوير المغذيات. أنظر carbon cycle و nitrogen cycle.

scapula

omoplate f. scapula f

لوح الكتف. عظم الكتف. الجزء الظهري من زنار كتف رباعي الأرجل. ويسمى عند الإنسان لوح الكتف shoulder blade أنظر endoskeleton.

scientific method

méthode f scientifique

طريقة علمية. الإجراءات التي يجب أن يجرى بموجبها الاستطلاع العلمي. وتشمل الطريقة العلمية الخطوات التالية:

(أ) المراقبة observation: حدث يُرى حصوله في أكثر من مناسبة. مثلاً: النشاء starch في بذور seeds النباتات يزودها في الظاهر بالطاقة energy خلال الإنبات germination.

(ب) المسألة problem: يطرح التساؤل حول

المراقبة. مثلاً: كيف يصبح النشاء، وهو سلسلة كربوهيدرات **carbohydrate** طويلة ملائماً كإحدى تنفسية متأثرة **respiratory substrate**؟

(ج) الفرضية **hypothesis**: اقتراح حل ممكن. مثلاً: إنزيم أميلاز **amylase enzyme** داخل البذور يحول النشاء إلى غلوكوز **glucose**.

(د) التجربة **experiment**: اختبار الفرضية، مثلاً: يضاف مستخرج البذرة إلى النشاء ويُجرى الاختبار بحثاً عن الغلوكوز.

(هـ) النظرية **theory**: إقترح حل للمسألة معتمد على الدليل التجريبي. مثلاً: في النبات البذري يحول إنزيم الأميلاز النشاء إلى غلوكوز يعمل كإحدى تنفسية متأثرة خلال الإنبات.

وتتبع كل الاستطلاعات العلمية الخطوط الموجهة للطريقة العلمية ويجب أن تشمل تجارب تدقيق **control experiments** مطابقة تماماً لتجربة الاختبار في وكل المظاهر باستثناء واحد منها. ويوفر التدقيق مقياساً يمكن أن تقارن به تجربة الاختبار بتبيان أن أي تغير يحصل في تجربة الاختبار يكون ناجماً عن عامل مفقود

من التدقيق وما كان ليحصل في أية حال. على سبيل المثال، في تجربة البذور/ النشاء يمكن لانبوب يحتوي على نشاء فقط أن يشكل تدقيقاً ملائماً.

sclerotic

sclérotique f

صُلْبَة. طبقة خارجية حامية لكرة العين عند الحيوان الفقاري. أنظر eye.

secondary growth (or secondary thickening)

croissance f secondaire

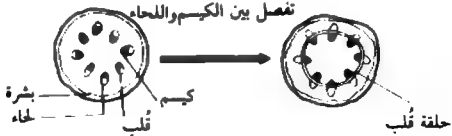
نمو ثانوي (أو ثخن ثانوي). زيادة في محيط الجسم تحصل سنوياً في النباتات الخشبية المزهرة نتيجة لنشاط النسيج الإنشائي meristem تسمى قلباً cambium.

نمو ثانوي في ساق خشبية

يشكل انقسام خلية

بالقلب حلقة قلبية

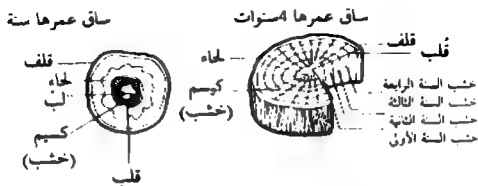
تفصل بين الكسوم واللحاء



وتقع بين الكيسم (النسيج الخشبي) xylem و اللحاء . phloem

وينتج المزيد من نشاط القلب كيسماً (نسيجاً خشبياً) وخلايا لحاء جديدة بينما تصبح البشرة قُلْفاً bark . وتضاف كل سنة حلقة كيسم جديدة مما يزيد من محيط ساق النبات ويدفع اللحاء وحلقة القلب نحو الخارج، بينما ينسحق وجود القلب المركزي المؤلف من خلايا اللب pith .

ونسمى الإضافة السنوية من الكيسم (النسيج الخشبي) حلقة سنوية annual ring . أنظر الرسم :



secondary sexual characteristics

caractéristiques *fpl* sexuelles secondaires

مُميّزات جنسية ثانوية . مظاهر تميز بين الحيوانات البالغة من ذكر وأنثى (باستثناء المنايل gonads والبنى

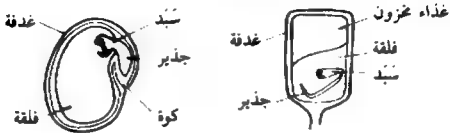
المرافقة لها). ويخضع تطور هذه المظاهر عادة - كلبوة الأسد وقرون الأيل وبروز الثديين عند النساء وشعر الوجه عند الرجال - لتحكم الهرمونات hormones الجنسية. قارن مع primary sexual characteristics.

seed

graine f

بذرة. البنية التي تتطور من البيضة ovule بعد الإخصاب fertilization في النباتات المزهرة، وتنمو إلى أن تصبح نبتة جديدة. وتكون البذور مغلفة ضمن الثمرة fruit.

مقطع بذرة فاصولياء



ويتمايز الجنين embryo داخل البذرة إلى برعم فرخ shoot جنيني (سَبَد plumule) وجذر root (جذير radicle) وورقة بذرة أو ورقتين (فلقتين cotyledons). أنظر fruit and seed dispersal و germination.

selectively permeable membrane
membrane f sélectivement perméable

غشاء انتقائي النفاذية. الأغشية بـ حية تحيط بالخلايا وتحدد مناطق داخل الخلايا *celle*. وتكون الأغشية مصنوعة من ترتيبات منتظمة من البروتين وجزيئات *molecules* الدهن. وقد تمر جزيئات صغيرة معينة عبر مسامات في الغشاء أما الجزيئات الأكبر فتحجز. وهذا هو السبب في وصف الغشاء بأنه انتقائي أو شبه نفوذ *semipermeable*. أنظر *cell* و *osmosis*.

semicircular canals
canaux mpl semicirculaires

أقنية نصف دائرية. أنابيب ضمن الأذن الداخلية للحيوان الفقاري، مهمة في الحفاظ على التوازن. أنظر *ear*.

sense organ
organe m de sens

عضو حاسي. أنظر *receptor* و *sensitivity*.

sensitivity (or irritability)

sensibilité *f*

حساسية (أو هيوجية). قدرة العضويات الحية على الاستجابة لتغيرات في المنبهات البيئية **environmental stimuli**، مثل الحرارة والضوء والصوت. إلخ. وتمكن الحساسية العضويات من إدراك التغيرات في بيئتها ومن ثم القيام بالاستجابات **responses** الملائمة للتغيرات التي قد تحدث. وتكون أجزاء معينة من أجسام الحيوانات، كالعينين **eyes** والأذنين **ears** والجلد **skin**، حساسة لمنبهات بيئية معينة وتسمى أعضاء حاسية **sense organs** أو مستقبلات **receptors**. ويشكل مشابه تكون بعض أنسجة **tissues** النباتات، مثل رؤوس الفروع **shoot tips**، مستقبلات، إذ أن لها أهميتها في الانتحاءات **tropisms**.

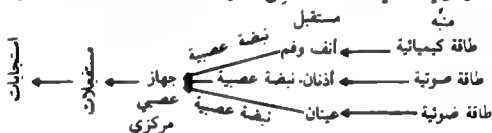


ونتيجة للمنبّهات الآتية من البيئة، تبدأ الاستجابات انطلاقاً من بنى متخصصة تسمى **مستقبلات effectors**، مثل العضلات **muscles**. وتشكل استجابات العضوية سلوكها **behaviour**.

sensitivity in mammals

sensitivité f des mammifères

الحساسية عند الثدييات. المستقبلات receptors عند الثدييات عبارة عن خلايا cells متخصصة موصولة بالدماغ brain أو الحبل الشوكي spinal cord، اللذين يؤلفان معاً الجهاز العصبي المركزي central nervous system. وتطلق المستقبلات نبضة عصبية nerve impulse. استجابة response لمنبه stimulus، تنقل الخلايا العصبية nerve cells هذه النبضة إلى الجهاز العصبي المركزي، أي أن المستقبل يحول طاقة energy المنبه إلى



الطاقة الكهربائية electrical energy للنبضة العصبية .
ملخص :

الحاسة	المنبه	المستقبل
الشم	مواد كيميائية	الأنف
التذوق	مواد كيميائية	الفم
اللمس	المسّ	الجلد
السمع	الصوت	الأذنان
البصر	الضوء	العينان
التوازن	تغير الوضع	الأذن الداخلية

أنظر ear و eye و skin و smell و taste .

sex chromosome

chromosome m du sexe

صبغي جنسي . أي صبغي يشترك في تحديد الجنس
sex determination . وهناك في الخلايا cells البشرية
ثنائية الصيغة 46diploid صبغياً مؤلفاً من 23 زوجاً

متماثلاً **homologous**، حيث يوصف أحد الأزواج بأنها صبغيان جنسيان **sex chromosomes**. ويكون الصبغيان الجنسيان عند الأنثى متشابهين ويسميان الصبغيين **X**. وبذا يكون النمط الوراثي **genotype** الأنثوي **XX** (متجانس العرائس **homogametic**). أما عند الذكر فيكون أحد الزوجين أصغر بشكل واضح ويسمى الصبغي **Y**. وبذا يكون النمط الوراثي الذكري **XY** (متباين العرائس).

ولا يكون الذكر دوماً متباين العرائس جنسياً. ففي الطيور مثلاً يكون الذكر **XX** والأنثى **XY**، أما في بعض الحشرات فتكون الأنثى **XX** والذكر **XO** إذ يغيب الصبغي **Y**.

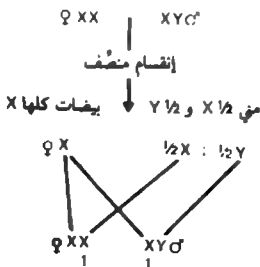
تحتوي الصبغيات الجنسية، بالإضافة إلى تحديداتها للجنس، على مورثات **genes** تتحكم بالملامح (أو المعالم)، مما يؤدي إلى ما يعرف بالارتباط الجنسي **sex linkage**.

sex determination

détermination f du sexe

تحديد الجنس. الطريقة التي يحدد بها جنس الزيج

zygote. والطريقة الأكثر شيوعاً هي التحديد بواسطة الصبغيات chromosomes الجنسية. لناخذ الأنماط الوراثية genotypes لذكر وأنثى بشريين:



وهذا يعني أنه:

(أ) يمكن لمني حامل Y أن يخصب بيضة ويعطي زيجاً نمطه الوراثي XY ونمطه الظاهر phenotype ذكر.

(ب) يمكن لمني حامل X أن يخصب بيضة ويعطي زيجاً نمطه الوراثي XX ونمطه الظاهر أنثى. ونظراً لأن نصف المني X ونصفه Y فإن هنالك فرصة متساوية لأن يكون الزوج ذكراً أو أنثى.

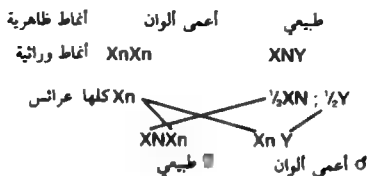
sex linkage

liaison f sexuelle

الارتباط الجنسي. وجود مورثات genes لا علاقة لها

بالجنس في صبغي جنسي **sex chromosome** مما يؤدي إلى ملامح معينة تظهر في جنس واحد فقط. ولا توجد المورثات المرتبطة بالجنس عند البشر إلا في الصبغيات X في حين أن الصبغيات Y تتعلق بالجنس كلياً. مثلاً:

توجد مورثة عمى الألوان colour blindness عند الإنسان في الصبغي X. وتكون الرؤية الطبيعية nor-mal vision سائدة **dominant** على عمى الألوان. وإذا كانت N = الطبيعي، و n = المصاب بعمى الألوان، يكون:



في هذه الحالة تسمى $XNXn$ ♀ المتباينة الزيج **heterozygous** «ناقلة» carrier نظراً لأن لديها رؤية طبيعية ولكنها تحمل مضادة متنحية **recessive allele**. ولذا، إذا ما قوطعت مع ذكر طبيعي يكون:

	♀ ناقلة	×	♂ طبيعي
	$XNXn$		XNY
عرائس	$\frac{1}{2}XN ; \frac{1}{2}Xn$		$\frac{1}{2}XN ; \frac{1}{2}Y$

		في	
		XN	Y
بيوض	XN	XNXN	XNY
	Xn	XNXn	XnY

نسل	أنماط وراثية	$XNXN$	$XNXn$
	أنماط ظاهرية	♀ طبيعية	♀ ناقلة
	أنماط وراثية:	XNY	XnY
	أنماط ظاهرية:	♂ طبيعي	♂ أعمى اللون

وهذا يعني أن نتيجة الجدول الوراثي **punnet square** تشير إلى احتمال أن يكون نصف الأولاد مصابين بعمى الألوان ونصف البنات ناقلات.

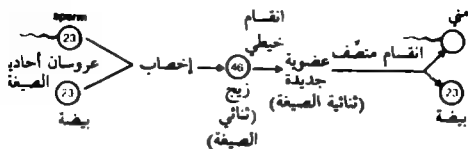
ومن آثار الارتباط الجنسي الأكثر خطورة النزف (مرض الناعور) *haemophilia* ولكن انتقاله ووراثته كما هو مبين أعلاه.

sexual reproduction

reproduction f sexuelle

تناسل جنسي . تناسل يتضمن اجتماع خليتين

جنسيتين (عرائس gametes) أو اندماجهما، إحداهما من أب ذكر والأخرى من أم أنثى. تكون العروسان أحاديقي الصيغة haploid وعند اندماجهما (إخصاب fertilization) يصبح للخلية المركبة (zygote) عدد ثنائي الصيغة diploid من الصبغيات chromosomes. وينقسم الزيج تكراراً بعد الإخصاب مما يعطي في النهاية عضوية جديدة. ويكون الأمر لدى الإنسان كما يلي:



وخلافاً للتناسل اللاجنسي asexual reproduction يكون نسل التناسل الجنسي فريداً وراثياً (باستثناء حالة التوائم المتماثلين تماماً) لأنه يحصل على نصف صبغياته من الأب ونصفها من الأم. ولهذا، فإن كل إخصاب ينتج تركيبة جديدة من الصبغيات التي تنتج بدورها عضوية جديدة.

shoot

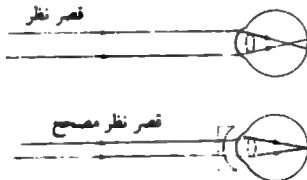
pousse *f.* scion *m.*

فارع. فرخ. جزء النبات المزهرة الموجود فوق مستوى
التربة soil، مثل الساق stem والأوراق leaves
والبراعم والأزهار flowers.

short sight (or myopia)

myopie *f.*

قصر النظر. عيب في العين البشرية ينجم بشكل
رئيسي عن كون المسافة بين العدسة lens والشبكية
retina أطول من الطبيعية، ويسبب هذا تأثير الأجسام
البعيدة أمام الشبكية مما يؤدي إلى رؤية مشوشة.
ويصحح قصر النظر بواسطة العدسات المباعدة
diverging (المقعرة concave).

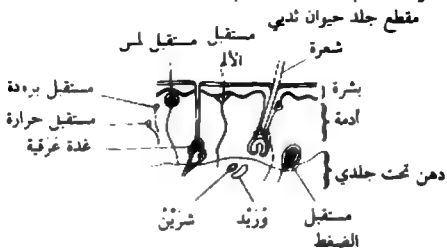


skeleton**squelette m. ossature f**

هيكل (عظمي). الإطار الصلب للحيوان، الذي يدعم الأعضاء الداخلية ويحميها. أنظر **exoskeleton** و **endoskeleton**.

skin**peau m**

جلد. طبقة من الخلايا الظهارية **epithelial cells** والنسيج الضام **connective tissue** والبنى المرافقة تغطي معظم أنحاء أجسام الفقاريات.



ويتألف جلد الثدييات من طبقتين رئيسيتين:

(أ) **بشرة epidermis**، وهي الطبقة الخارجية التي تتألف من:

(1) طبقة متقرنة cornified layer : خلايا ميتة تشكل رداء خارجياً قاسياً حامياً .

(2) طبقة حَبَبِيَّة granular layer : خلايا حية تشكل في النهاية طبقة متقرنة .

(3) طبقة مليغية Malpighian layer : خلايا تنقسم بنشاط وتنتج بشرة جديدة .

(ب) أدمة dermis : طبقة أسمك تحتوي على شعريات دموية blood capillaries وجُرَيَات شعر hair follicles وغدد عَرَقِيَّة sweat glands وخلايا مستقبلة receptors حساسة للمس والحرارة والبرودة والألم والضغط .
وهناك تحت الأدمة طبقة من خلايا cells خزن الدهون fat التي تعمل أيضاً كعازل حراري . ووظائف جلد الثدييات هي :

(1) الحماية من الإصابات ودخول العضويات الدقيقة microorganisms .

(2) تقليل فقدان الماء بالتبخر .

(3) العمل كمستقبل receptor لمنبهات بيئة environ- mental stimuli معينة .

(4) هام في تنظيم درجة الحرارة temperature

regulation عند الحيوانات متجانسة الحرارة
. homoiothermic

small intestine

intestin *m* grêle

intestine المعى الدقيق. الجزء الأمامي من معى حيوان فقاري. وهو يتألف عند الإنسان من الإثني عشري **duodenum** (طوله نحو ثلاثين سنتيمتراً) والمعى النهائي **ileum** (طوله نحو سبعة أمتار). ويتلقى الإنسان عشري الطعام من المعدة **stomach**. أنظر **. digestion**

smell

odorat *m*

الشمّ. قدرة الحيوانات على كشف الروائح. وتوجد الخلايا المستقبلة **receptor cells** الخاصة بهذه الحاسة عند الإنسان في التجويف الأنفي، وهي حساسة للمنبهات **stimuli** الكيميائية. أنظر **. sensitivity**

smooth muscle

muscle *m* lisse

عضلة ملساء. أنظر **. involuntary muscles**

(ج) يُطلق تحلل العضويات الميتة في التربة معادن يمكن لعضويات حية أخرى أن تستخدمها.

soil depletion

appauvrissement *m* du sol

mineral salts إفقار التربة. فقدان الأملاح المعدنية من التربة **soil** عند حصاد المحصول. وكما في حالة تحات التربة **soil erosion** فإن هذا قد يفقد التربة خصوبتها. ويمكن تجنب إفقار التربة بواسطة (أ) تدوير المحاصيل (الدورة الزراعية) **crop rotation**. (ب) إضافة الأسمدة **fertilizers**.

soil erosion

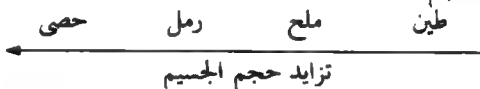
érosion *m* du sol

mineral salts تحات التربة. فقدان الأملاح المعدنية من التربة **soil** نتيجة للممارسات الزراعية المرافقة لتنمية المحاصيل، مثل الحراثة المتكررة وإزالة الغابات. إلخ، مما يجعل التربة العليا الغنية بالمعادن أقل استقراراً وأكثر ضعفاً أمام تأثيرات الرياح والأمطار. أنظر **soil depletion**.

soil texture

texture *f* du sol

تركيب التربة. أنواع جُسيّات التربة اللاعضوية **inorganic soil** ونسبها التي يميز منها أربعة أنواع بحسب الحجم.



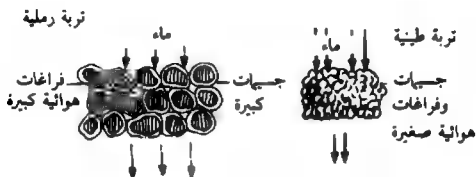
ولتركيب التربة تأثير مهم على خواصها، مثل الحفاظ على الماء والتهوئة، أنظر **soil types**.

soil types

types *mpl* du sol

أنواع التربة. توجد أنواع عديدة من التربة يمكن تصنيفها ببساطة في ثلاثة أنواع مميزة:

(أ) تربة (خفيفة) رملية **sandy (light) soil**: فيها نسبة عالية من الجُسيّات اللاعضوية **inorganic** الكبيرة، وبالتالي فراغات هوائية أكبر. وبهذا تكون التربة الرملية جيدة التهوئة وذات صرف جيد ولكنها تفقد الأملاح المعدنية **mineral salts** التي تغسل نزولاً إلى الأسفل (تصويل **leaching**).



(ب) تربة (ثقيلة) طينية clay (heavy) soil : فيها نسبة عالية من الجسيمات الصغيرة، مما يعني أنها تحفظ الماء والمواد ولكنها ضعيفة التهوية وقد تصبح مثقلة بالماء.

(ج) تربة الرمل الطيني loam soil : التربة الأكثر خصوبة وتتألف من توازن لأنواع الجسيمات ومحتوى جيد من الدبال humus. والتراب من هذا النوع جيد التهوية ويصرف بحرية، ويحفظ مع ذلك الماء والمعادن.

solution

solution f

محلول. الخليط (السائل عادة) المشكل عندما تُحل مادة (مذابة solute) في أخرى (مذيبة solvent).

أي: مذاب + مذيب ← محلول

مثل: سكر + ماء ← محلول السكر

species**espèce m**

classification نوع . وحدة مستخدمة في تصنيف العضويات الحية تصف أية مجموعة تشترك بالميزات الفيزيائية العامة نفسها «ويمكنها أن تتزاوج وتنتج نسلًا خصبًا». مثلاً: كل الكلاب، بالرغم من تنوع الشكل والحجم . إلخ، هي من النوع نفسه، أما الجياد والحمير فمن نوعين مختلفين ضمن جنس **genus** واحد.

spermatozoon (or sperm)**spermatozoïde m. spermatule m.**

مَنِيّ . عروس **gamete** ذكر متحركة صغيرة تتشكل في خَصْبَتَي **testes** الحيوان ويكون لها عادة سوط **flagellum** . يطلق المني من الذكر لإخصاب العروس الأنثى . أنظر **fertilization** و **meiosis** .

sphincter**sphincter m**

مَصْرَّة . حلقة عضلية **muscle** حول أعضاء **organs** أنبوبية يؤدي تقلصها إلى تضيق الممر داخل العضو أو

إغلاقه . مثلاً المصرة الشرجية anal sphincter والمصرة البوابية pyloric sphincter . أنظر **digestion** .

spinal cord

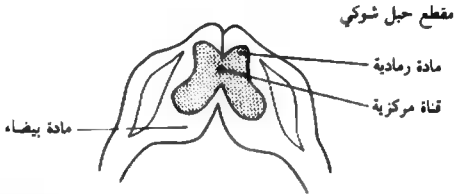
moelle f épinière

حبل شوكي . جزء من الجهاز العصبي المركزي - **cen-tral nervous system** موجود داخل العمود الفقري الذي يحويه .

الحبل الشوكي عبارة عن كتلة أسطوانية من الخلايا العصبية **nerve cells** تتصل مع الدماغ **brain** ومع أنحاء الجسم الأخرى بواسطة الأعصاب الشوكية **spinal nerves** . ويتألف الحبل الشوكي من ثلاث مناطق :

(أ) طبقة داخلية من المادة الرمادية **grey matter** تتألف من أجسام خلوية عصبونية **neurons** لا من **white matter** طبقة خارجية من مادة بيضاء تتألف من ألياف عصبية تمتد على طول الحبل الشوكي .

(ج) قناة مركزية مملوءة بسائل .
وينقل الحبل الشوكي النبضات العصبية **nerve**



Impulses من الدماغ وإليه كما أن له دورا في الأفعال المنعكسة reflex actions .

spiracle

soupirail m. évent m

متنفس . فتحة تنفس . واحد من مسامات كثيرة في

شيرة cuticle الحشرات تصل بين القصبات tracheae

والجو . أنظر (insects) gas exchange .

spleen

rate f

طحال . عضو organ في البطن abdomen قرب المعدة

stomach عند معظم الفقاريات . وينتج الطحال

خلايا الدم البيضاء white blood cells ويدمر خلايا الدم

الحمراء red blood cells المهترئة ويرشح الأجسام

الغريبة من الدم blood .

spongy mesophyll**mésophylle m spongieux**

نسيج وسطي إسفنجي. نسيج tissue في الورقة leaf موجود بين النسيج الوسطي العمادي palisade mesophyll والبشرة epidermis الدنيا. وخلايا cells النسيج الوسطي الإسفنجي غلخلة تفصل بينها فراغات هوائية air spaces تسمح بتبادل الغاز gas exchange بين الورقة والجو عبر الثغيرات stomata. أنظر leaf.

spore**spore f**

بوغ. وحدة تناسلية، مجهرية عادة، تتألف من خلية واحدة أو عدة خلايا cells تنفصل عن عضوية أم وتنتج في النهاية فرداً جديداً. وللأبواغ دورها في التناسل اللاجنسي asexual reproduction والجنسي sexual مثل (المرائس gametes) على حد سواء، وتنتجها نباتات وفطور وجراثيم وحيوانات أوالي معينة. وتشكل بعض الأبواغ مرحلة استراحة مقاومة من تاريخ الحياة life history بينما تسمح أخرى باستيطان

سريع لَمَواطن habitats جديدة .



sporophyte

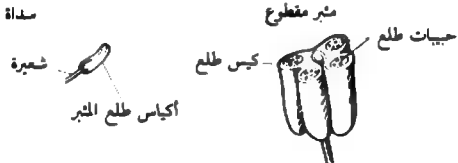
sporophyte m

نبات بوعغي . طور في دورة الحياة life cycle عند نبات
يتبع الأبواغ spores ، وقد يكون هذا الطور سائداً
أولاً عند النباتات التي تظهر تناوب الأجيال - alterna
tion of generations ، وهو ينجم عن زيغ ثنائي
الصيغة diploid zygote .

stamen

étamine f

سداة . الجزء المذكر من الزهرة flower الذي يتبع



حَبَّيَات الطَّلَع pollen . وتتألف كل سداة من سَوَيْق
(شعيرة filament) يحمل مَثْرًا anther .

starch

amidon m

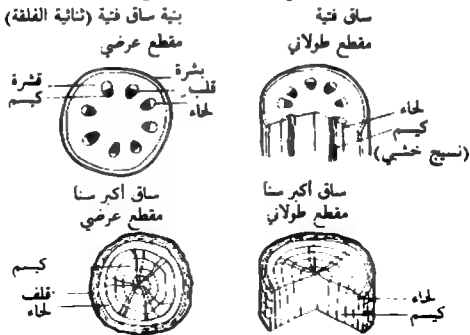
نَشَاء . كربوهيدرات متعدد السكر **polysaccharide**
carbohydrate يتألف من سلاسل من وحدات
الغلوكوز **glucose** ومهم كمخزن للطاقة **energy** في
النباتات . ويركَّب النشاء خلال عملية التخليق الضوئي
photosynthesis ويتحول فوراً إلى غلوكوز بواسطة
إنزيمات الأميلاز **amylase enzymes** . أنظر
polysaccharides .

stem

tige f

ساق . جزء النبات المزهر الذي يحمل البراعم **buds**
والأوراق **leaves** والأزهار **flowers** . وظائفه هي :
(أ) نقل الماء والأملاح المعدنية **mineral salts**
والكربوهيدرات **carbohydrate** ، (ب) رفع الأوراق
إلى ما فوق التربة **soil** للحصول على الحد الأقصى من
الهواء والضوء ، (ج) رفع الأزهار **flowers** مما يساعد

في التلقيح (التأبير) **pollination**، (د) التخليق الضوئي
photosynthesis في السيقان الخضراء.



sternum (or breastbone)

sternum m

القَصَّ (أو عظم الصدر). عظم bone في وسط
 الجانب البطني من الصدر thorax عند رباعي الأرجل
 ترتبط به معظم الأضلاع البطنية. أنظر
endoskeleton.

stimulus

stimulus m

منبه. حافز. أي تغير في بيئة environment

العضوية قد يستحث استجابة response عند العضوية. أنظر sensitivity .

stolon

stolon m. trainant m

رئد. عضو organ تناسل نباتي vegetative reproduction في النباتات المزهرة يتألف من ساق stem أفقية تنمو من برعم على ساق النبتة الأم. وتنمو الأرواد فوق التربة، ثم يتمركز رأس الرئد فيها في النهاية ويتطور إلى نبتة مستقلة. ومن الأمثلة على الرئد رئد الفريز (الفراولة) المبين أدناه.



stoma (ta)

stomate m

ثَغِير. واحد من مسام كثيرة صغيرة موجودة في بشرة epidermis النباتات، وخصوصاً في الأوراق leaves .

يُحصل تبخر الماء أثناء التّح transpiration وتبادل
الغازات gas exchange عبر الثغيرات. أنظر guard
. cell

stomach

estomac *m*

مَعِدَة. كيس عضلي في الجزء الأمامي من القناة
الغذائية alimentary canal .

يمر الطعام عند الفقاريات إلى المعدة بواسطة التمعج
peristalsis عبر المريء oesophagus .

وفي المعدة، يُسحق الطعام آلياً بواسطة الفعل
التمعجي لجدارن المعدة ويبدأ هضم البروتين protein
. digestion

أما معدة آكلات العشب herbivores فلها حجرات
عديدة لهضم السليولوز cellulose ويمرر الطعام من
المعدة إلى المعى الدقيق عبر المصرة sphincter البوابية.
. pepsin أنظر

striated muscle

muscle *m* strié

عضلة مخططة. أنظر voluntary muscles .

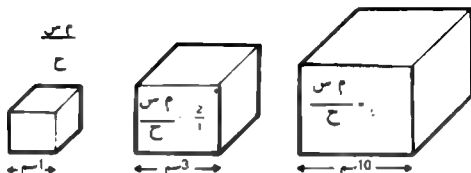
surface area / volume ratio

rapport m surface / volume

نسبة مساحة السطح إلى الحجم . هي النسبة :

$$\frac{\text{مساحة السطح}}{\text{الوزن}} \quad \text{أو} \quad \frac{\text{مساحة السطح (م}^2\text{)}}{\text{الحجم (ح)}}$$

ولها مفزاها بالنسبة للعضويات الحية بطرق عديدة، ويصعب قياس مساحة سطح نبات أو حيوان وحجمه، ولكن أهمية هذه النسبة تظهر من خلال استعمال المكعبات كعضويات نموذجية .



في هذه النماذج، كلما أصبح الجسم أكبر أصبحت مساحة سطحه أصغر «بالنسبة» إلى الحجم . وهذا صحيح أيضاً بالنسبة للعضويات الحية وله مفزى خاص فيما يخص فقدان الحرارة والماء .

(أ) الحجم / مساحة السطح وفقدان الحرارة: تفقد الحرارة بسرعة أكبر من الحيوانات الصغيرة لأن مساحة سطوحها الأكبر «نسبياً» تسمح بفقدان أسهل للحرارة المتسربة إلى الهواء، وبالتالي النتائج التالية:

(i) تأكل الثدييات الصغيرة، كالفئران، طعاماً أكثر نسبياً مما تأكل الثدييات الكبيرة لتوليد طاقة energy تحل محل الفقدان العالي للحرارة.

(ii) تتقيد الطيور والثدييات الصغيرة جداً بحدود المناخات الدافئة.

(iii) تكون الطيور والثدييات في المواطن habitats الباردة أكبر عادة من الأنواع species نفسها في المناخات الدافئة.

(ب) الحجم / مساحة السطح وفقدان المياه: للعضويات الصغيرة سطوح تبخر أكبر، بالنسبة لحجومها، وبالتالي ميل أكبر لفقدان الماء. ولهذا أهميته، نظراً لأن حيوانات ونباتات كثيرة تعاني من مشاكل الفقدان الزائد للماء، وتزداد هذه المشكلة حدة كلما صغرت العضوية.

suspensory ligaments**ligaments** *mpl* **suspenseurs**

أربطة تعليق. بنى تبقي العدسة **lens** في مكانها داخل
 عين **eye** الحيوان الفقاري. أنظر **eye**
 و **accommodation**.

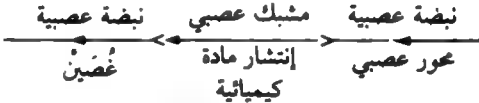
symbiosis**symbiose** *f*

تكافل. علاقة بين عضويات من أنواع **species**
 مختلفة بغرض التغذية. وتشمل الأمثلة على التكافل:
 الطفيلية **parasitism** وتبادل المنفعة **mutualism**
 والمواكلة **commensalism**، مع أن التعبير يقتصر في
 بعض الأحيان على تبادل المنفعة **mutualism**.

synapse**synapse** *f*

مُشَبِّك عصبي. فجوة مجهرية بين المحور العصبي
axon لعصبون **neurone** واحد وُغُضَيَّات **dendrites**
 عصبون آخر، يجب أن تمر عبرها النبضة العصبية
nerve impulse. وتسبب النبضات العصبية الواصلة
 إلى مُشَبِّك عصبي انتشار **diffusion** مادة كيميائية تعبر

الفجوة وتطلق نبضات عصبية في الخلية العصبية التالية.



synovial membrane

membrane f synoviale

غشاء زليلي. غشاء نسيج ضام **connective tissue** يبطن محفظة مفصل **joint** متحرك عند الحيوان الفقاري ويرتبط بالعظام **bones** على جانبي المفصل. ويفرز الغشاء الزليلي سائلاً زليلاً **synovial fluid** يبلل تجويف المفصل ويزلق المفصل عند تحرك العظام ويشكل وسادة مضادة للارتجاج. أنظر **joint**.

systole

systole f

إنقباض. أنظر **heartbeat**.

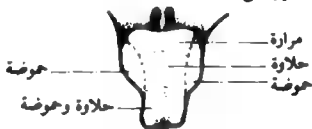


taste

goût m

مذاق. تذوق. قدرة الحيوانات على تمييز النكهات. والخلايا المستقبلة **receptor cells** ذات العلاقة بالتذوق عند الإنسان هي براعم التذوق taste buds الحساسة للمنبهات **stimuli** الكيميائية، ويقتصر وجودها على الفم mouth، واللسان tongue خصوصاً. وهناك أربعة أنواع من براعم التذوق، هي تلك الحساسة للحلاوة والحموضة والملوحة والمرارة.

خريطة التذوق على اللسان



أنظر **sensitivity**.

taxis

taxie f

إنجذاب . إنتحاء . حركة انتقالية لعضوية بسيطة أو خلية cell استجابة لمنبه بيئي **environmental stimulus**، مثل الضوء . وتُظهر هذه الحركات وجود علاقة باتجاه المنبه، فلما أن تكون الحركة نحوه (إيجابي positive) أو ابتعاداً عنه (سليبي negative) .

وتسمى الانجذابات (أو الانتحاءات) بإضافة بادئة تشير إلى المنبه . وهكذا، فإن انجذاباً متعلقاً بالضوء يسمى انجذاباً ضوئياً phototaxis . ومن الأمثلة على ذلك :

الباراميسيوم paramecium ينجذب سلباً أرضياً -negatively geotactic، أي أنه يسبح بعيداً عن مصدر الجاذبية الأرضية .

ذبابات الفواكه تنجذب إيجاباً إلى الضوء positively phototactic، أي أنها تتجه نحو الضوء .

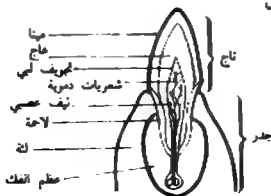
كثير من أنواع المني spermatozoa تنجذب إيجاباً كيميائياً positively chemotactic، أي أنها تتحرك باتجاه مواد كيميائية تطلقها البيوض ova .

teeth

dents *fpl*

أسنان. بني داخل أفواه mouths الفقاريات تستخدم في عض الطعام وتمزيقه وسحقه قبل بلعه.

بنية السن



المينا enamel: مادة قاسية تغطي السطح المكشوف للسن (التاج crown)، تحتوي على فوسفات الكالسيوم calcium phosphate وتوفر سطح عض فعال.

العاج dentine: مادة شبيهة بالعظم bone تشكل الجزء الداخلي من السن.

لب pulp: نسيج tissue طري في مركز السن يحتوي على شعيرات دموية blood capillaries تمدد السن بالغذاء والأكسجين والألياف العصبية التي تسجل الألم إذا ما تلف السن.

جذر root : جزء السن الموجود داخل اللثة gum
والمدفون في عظم الفك jawbone بواسطة مادة تسمى
لاحة cement .

أنواع الأسنان هي : القواطع Incisors و الأنياب
canines و النواجذ premolars والرحى molars
والمواحم carnassials . أنظر dental formula
و dentition و carnivore و herbivore و omnivore .

temperature regulation régulation f de température

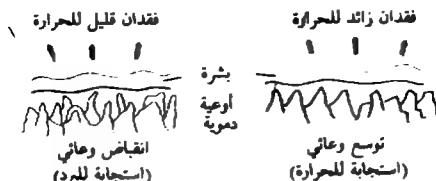
تنظيم درجة الحرارة . هو عند الحيوانات متجانسة
الحرارة homoiothermic الآلية المتعلقة بالمحافظة على
درجة حرارة الجسم ضمن نطاق ضيق (عند الإنسان
مثلاً نحو 37° م) بحيث يمكن لتفاعلات الاستقلاب
metabolism العادية أن تجري . وندرج فيما يلي بعض
طرق تنظيم درجة الحرارة عند الطيور والثدييات :

- (أ) يعمل الدهن Fat تحت الجلدي كعازل .
- (ب) يحجز الشعر عند الثدييات والريش عند الطيور
الهواء الذي هو عازل جيد .
- (ج) لتبخر العرق sweat من الجلد skin عند

التدبيات تأثير مبرّد.

(د) تنقبض **constrict** أوعية الدم **blood vessels** السطحية (انقباض وعائي **vasoconstriction**) استجابة للبرد مما يحول الدم بعيداً عن سطح الجلد ويقلل من فقدان الحرارة.

(هـ) توسّع **dilate** أوعية الدم السطحية (توسع وعائي **vasodilation**) استجابة للحرارة، مما يجلب الدم إلى سطح الجلد ويفقده حرارة تتسرب إلى الجو.



tendon

tendon m

وتر. رباط من نسيج ضام **connective tissue** يصل العضلات **muscles** بالعظام **bones**.

testa

testa m

غذقة. رداء خارجي واقٍ للبذرة **seed** مشكل من

أُنب (جمع إهاب) **Integuments** البَيْضَة **ovule** بعد الإخصاب. وتكون الغدّة عادة قاسية وجافة وتحمي البذرة من العضويات الدقيقة **microorganisms** والحشرات.

testcross

croisement *m* expérimental

تصالب اختباري. أنظر **backcross**.

testis

testicule *f*

خُضِيّة. عضو التناسل الأساسي عند الحيوانات الذكور التي تنتج المني **sperms**. وتنتج الخصيتان عند الفقاريات هرمونات **hormones** الجنس أيضاً. أنظر **fertilization in humans**.

tetrapods

tétrapodes *mpl*

رُباعيات الأرجل. فقاريات ذات زوجين من الأطراف خماسيات الأصابع **pentadactyl limbs**، تعيش في الغالب على اليابسة.

thorax**thorax m**

صَدْر. جزء من الجسم عند الثدييات يحتوي على القلب heart والرئتين lungs (تجويف الصدر). ويفصله الحجاب الحاجز diaphragm عن البطن abdomen عند الثدييات، وهو عند الحشرات جزء من الجسم يقع أمام البطن. أنظر abdomen.

thyroid gland**glande f thyroïde**

الغدة الدرقية. غدة صماء endocrine gland في منطقة العنق عند الفقاريات، عندما تنبّه بواسطة الهرمون المنبه للدرقية thyroid stimulating hormone (TSH) الذي يأتي من الغدة النخامية pituitary gland تنتج هرمون hormone الثيروكسين thyroxin الذي يضبط معدل النمو growth والتطور عند صغار الحيوانات.

وعلى سبيل المثال فان ثيروكسين الشرغ (يرقة الضفدع) يحفز التحول الشكلي metamorphosis. أنظر hormones.

thyroid - stimulating hormone (TSH)

hormone *m* thyroïdienne

الهرمون المنبه للغدة الدرقية . أنظر thyroid gland .

tibia

tibia *m*

ظنبوب . 1 - إحدى قطع ساق الحشرة .

2 - العظم الأمامي من عظمي bones الطرف الخلفي الأسفل عند رباعي الأرجل . وهو عظم الساق الأكبر (القصبة) عند الإنسان . أنظر endoskeleton .

tissue

tissu *m*

نسيج . مجموعة من خلايا cells متشابهة متخصصة بالقيام بوظيفة محددة عند العضويات متعددة الخلايا multicellular ، مثل العضلة muscle و الكيسم (النسيج الخشبي) xylem .

tissue fluid

liquide *m* de tissu

مائع نسيجي . أنظر lymph .

trachea

trachée f. trachée - artère f

رُغَامِي . قصبة . 1 - عند فقاريات الأرض هو القصبة الهوائية التي تنطلق من البلعوم **larynx** حاملة الهواء إلى الرئتين **lungs** حيث ينقسم الرغامي إلى قصبين **bronchi** . وتسند الرغامي حلقات غضروفية **cartilage** لها ظهارة **epithelium** مهدبة تفرز مخاطاً **mucus** يقتنص الغبار والعضويات الدقيقة **microorganisms** . (2) عند الحشرات، أحد أنابيب الجهاز الهوائي المتفرعة التي ينشر خلالها الهواء داخل الأنسجة **tissues** عبر فتحات التنفس **spiracles** . أنظر **gas exchange (insects)** .

transect

coupure f transversale

قاطع عرضي . خط معلّم في منطقة لدراسة الأنواع **species** فيها بأخذ عينات من العضويات من نقاط مختلفة على امتداد الخط . ويمكن أيضاً إجراء قياسات العوامل البيئية، مثل الضوء والأس الهيدروجيني **pH** للتربة . إلخ، على امتداد الخط لاكتشاف أية علاقة قائمة بين توزيع أنواع معينة وهذه العوامل .

translocation

translocation *f*

تغيير الموقع . إنتقال المواد ودورانها داخل النباتات .
ويشمل :

(أ) المياه والأملاح المعدنية **mineral salts** في أوعية
الكيسم (النسيج الخشبي) **xylem** عبر نيار النتح
. **transpiration**

(ب) الكربوهيدرات **carbohydrate** التي ينتجها
التخليق الضوئي **photosynthesis** والتي تنقل في أنحاء
النبات بواسطة أنابيب اللحاء **phloem** الغربالية .

transpiration

transpiration *f*

نتح . تصاعد بخار الماء من أوراق **leaves** النبات عبر
الثغرات **stomata** .

transpiration rate

taux *m* de transpiration

معدل النتح . يتأثر النتح **transpiration** بعوامل بيئية
عديدة :

(أ) درجة الحرارة **temperature** : يؤدي ارتفاع درجة

الحرارة إلى زيادة تبخر الماء وزيادة النتح بالتالي .
 (ب) الرطوبة humidity (محتوى الهواء من الماء) :
 زيادة الرطوبة تجعل الجو مشبعاً بالماء مما يخفف من
 النتح .

(ج) الرياح wind : إزدياد حركة الهواء يسرّع النتح إذ
 يمنع الجو المحيط بالثغيرات stomata من أن يصبح
 مشبعاً بالماء .

ولهذا، يصبح معدل النتح أعلى في شروط الجو الحار
 والجاف وهبوب الرياح . وإذا تجاوز معدل فقدان الماء
 بالنتح معدل أخذ الماء فقد تذبل wilts النباتات .

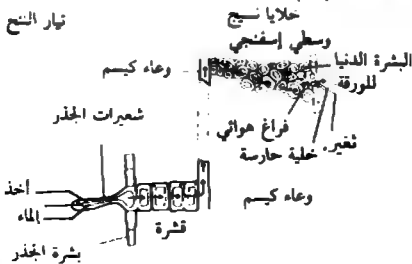
transpiration stream

eau f de transpiration

تيار النتح . تدفق الماء عبر النبات الناجم عن النتح
 transpiration . ويتبخر الماء من خلال الثغيرات
 stomata مما يؤدي إلى سحب مزيد من الماء بالتناضح
 osmosis من خلايا الورقة leaf cells المجاورة (خلايا
 النسيج الوسطي الإسفنجي spongy mesophyll cells) .

وتجعل قوى التناضح المطلقة بهذا الشكل الماء ينسحب

في النهاية من أوعية الكيسم (النسيج الخشبي) **xylem** في الورقة، وهو ما يؤدي إلى سحب الماء من الساق **stem**، والجذور **roots** بواسطة أوعية الكيسم، أي أن تبخر الماء من الأوراق يسبب تدفق الماء (ومعه الأملاح المعدنية **mineral salts**) عبر النبات.



tropism

tropisme *m*

إنتحاء. حركة نمو **growth** النبات استجابة لمنبه **stimulus** كالضوء مثلاً.

ترتبط هذه الحركات باتجاه **direction** المنبه، فينمو عضو **organ** النبات صاحب العلاقة باتجاهه أو مبتعداً عنه. ويسمى الانتحاء بإضافة بادئة تشير إلى المنبه.

ومن الأمثلة على الانتحاء :

(أ) إنتحاء أرضي **geotropism** - الاستجابة للجاذبية الأرضية.

(ب) إنتحاء ضوئي **phototropism** - الاستجابة للضوء.

(ج) إنتحاء كيميائي **chemotropism** - الاستجابة للمواد الكيميائية.

(د) إنتحاء مائي **hydrotropism** - الاستجابة للماء.

ويمكن للانتحاء أن يكون إيجابياً **positive** أو سلبياً **negative** حسب ما إذا كانت الاستجابة باتجاه المنبه أم لا . أنظر **nastic movement** .

وتتبع أهمية الانتحاءات من أنها تجعل النبات ينمو بطريقة يحصل بها على الفائدة القصوى من البيئة **environment** من ناحية الماء والضوء . . إلخ .

تنتج الانتحاءات عن هرمون **hormone** النبات أو الأوكسين **auxin** الذي يسرع النمو من خلال حث انقسام الخلية **cell division** والاستطالة **elongation** .

ويسبب التوزيع اللامتساوي للأوكسين نمواً غير متوازن ويؤدي إلى انحناء النبات .

trypsin

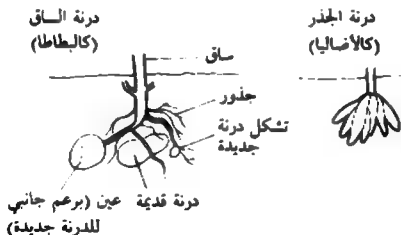
trypsinase *f*

تربسين. إنزيم آز البروتين **protease enzyme** الذي يفرزه بنكرياس **pancreas** الحيوان الفقاري. أنظر **duodenum**.

tuber

tubercule *m*

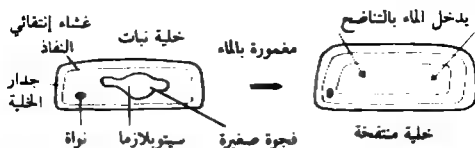
دُرنة. عضو **organ** تناسل نباتي **vegetative reproduction** في النباتات المزهرة. ويمكن للدرنات أن تتشكل من السيقان **stems** أو من الجذور **roots**، وهي تتألف من مخزن للغذاء وبراعم تنشأ منها نبات جديدة.



turgor

turgescence *f*

إنتفاخ. حالة خلية **cell** النبات بعد الامتصاص الأقصى للماء. يدخل الماء إلى الخلية التي يحيط بها بواسطة التناضح مما يسبب توسع الفجوة **vacuole** ويدفع بالسيتوبلازما **cytoplasm** إلى جدار الخلية مما يجعل خلية النبات قاسية وقوية. ويقال عن مثل هذه الخلية أنها منتفخة أو محتقنة **turgid**.



ولللخلايا المنتفخة أهميتها في إسناد النبات وإعطائه قوة وشكلاً. وتعتمد النباتات الفتية كلياً على الانتفاخ للانتصاب أما إسناد النباتات الأكبر سناً فيوفره تشكل الخشب **wood**.

tympanum (or tympanic membrane)

tympan *m*

طَبْلَة. (أو غشاء طبلي). غشاء رقيق يفصل بين الأذن

الخارجية والأذن الوسطى عند رباعيات الأرجل، أي
طبلة الأذن ear drum . أنظر ear .



ulna

cubitus m

زُند. العظم الخلفي من عظمي bones القسم
الأسفل من طرف أمامي لرباعي الأرجل. وهو عند
الإنسان أكبر عظمي الساعد. أنظر endoskeleton.

unicellular (of an organism)

unicellulaire

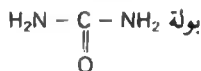
وحيد الخلية (للمعضوية). عضوية تتألف من خلية
cell واحدة فقط. وتشمل العضويات وحيدات الخلايا
الحيوانات الأولية protozoans والجراثيم bacteria
وبعض الطحالب algae. قارن مع multicellular.

urea

urée f

بُولَة. نتاج الطرح الأزوتي nitrogenous الرئيسي عند

الشدييات. وتنتج البولة في الكبد liver من نزع أمين
deamination فائض الحموض الأمينية **amino acids**
 ثم تطرح البولة عبر الكليتين **kidneys**.



ureter

uretère m

حالب. الأنبوب الذي يحمل البول urine من الكلية
kidney إلى المثانة **bladder** عند الفقاريات. أنظر
kidney.

urethra

urètre m

إحليل. أنبوب عند الثدييات ينقل البول urine من
 المثانة **bladder** إلى خارج الجسم. ويخدم كذلك عند
 ذكور الثدييات كقناة لخروج المنى **spermatozoa**.
 أنظر **kidney** و **fertilization in humans**.

uterus (or Womb)

uterus m. matrice f

رَحِم. تجويف عضلي يوجد عند معظم إناث

الشديات يحتوي على الجنين (أو الأجنة) **embryo (s)** خلال تطوره. يتلقى الرحم البيوض **ova** من قناة المبيض **oviduct** وتتصل بالخارج بواسطة المهبل **vagina**. أنظر **fertilization in humans** و **pregnancy**.

urine

urine f

بُول. محلول من البولة **urea** والأملاح **salts** في الماء تنتجه كلية **kidney** الحيوان الثديي. ويخرج البول في المثانة **bladder** قبل طرحه عبر الإحليل **urethra**.



vacuole

vacuole f

فجوة. فراغ مملوء بالسائل ضمن سيتوبلازما الخلية
cell cytoplasm يحتوي على مركبات كثيرة، مثل
السكاكر المحلولة. وللفجوات أهمية خاصة في المحافظة
على الانتفاخ turgor في خلايا النبات. أنظر cell
contractile vacuole.

vagina

vagin m

مهبل. قناة توجد عند معظم إناث الثدييات وتستقبل
ال قضيب penis أثناء الجماع copulation. ويصل المهبل
الرحم uterus بالخارج وهو الطريق الذي يمر منه
الجنين foetus عند الولادة brith. أنظر fertilization
in humans.

valves**valvules *fpl***

صمامات. بنى غشائية توجد داخل أجهزة الدوران **circulatory systems** عند الحيوان تسمح للدم **blood** بالتدفق في اتجاه واحد فقط.

(أ) الصمام التاجي (أو الصمام ثنائي الخدبة) **mitral valve** (or bicuspid valve): طيتان بين الأذين **atrium** الأيسر والبطين **ventricle** الأيسر في قلوب الطيور والثدييات.

(ب) الصمام ثلاثي الخدبات **tricuspid valve**: ثلاث طيات بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن في قلب الحيوان الثديي.

(ج) صمامات هلالية **semilunar valves**: طيات بشكل الهلال في قلب الحيوان الثديي بين البطين الأيمن والشريان الرئوي وبين البطين الأيسر والشريان الأبهر. وتوجد الصمامات الهلالية كذلك في اللمفاويات **lymphatics** والأوردة **veins**. أنظر **heart** و **heartbeat**.

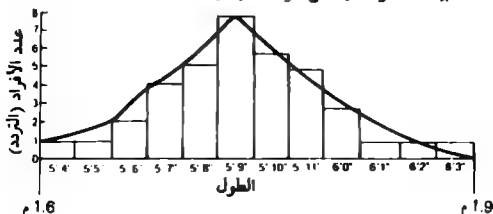
variation**variation *f***

تنوع. اختلافات في المميزات بين أعضاء من نوع

species واحد. وهناك نوعان رئيسيان:

(أ) تنوعات مستمرة continuous variations تكون فيها درجات degrees من التنوع بين الجماعة population وتظهر توزيعاً عادياً normal distribution حول متوسط mean. مثل: الطول والوزن ومعدل النبض، عند الإنسان.

مثال بيانات أطوال عينة من الرجال البالغين



(ب) تنوعات غير مستمرة discontinuous variations بيئة تماماً، بمعنى عدم وجود أية أشكال وسطية، مثل فئات الدم عند البشر. ولا تظهر التنوعات غير المستمرة توزيعاً عادياً وتستخدم عند إجراء تقاطعات وراثية genetics.

وينجم التنوع ضمن النوع إما عن عوامل موروثية inherited أو بيئة environmental، أو كليهما معاً.

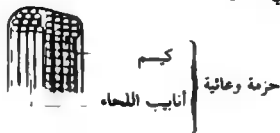
وهكذا، فإن الإنسان يرث مورثات **genes** تؤثر على طولله مثلاً ولكنه يخضع أيضاً لعوامل بيئية مثل الغذاء. وتعتبر التنوعات الموروثة أساس التطور **evolution** بالانتقاء الطبيعي **natural selection**.

vascular bundle

faisceau m fibro - vasculaire

حزمة وعائية. صغيرة من نسيج **tissue** طولاني ناقل ضمن النباتات تتألف بشكل رئيسي من كيم (نسيج حسي) **xylem** ولحاء **phloem**. أنظر **root** و **stem** و **leaf**.

حزمة وعائية في الساق



vegetative reproduction (or propagation)

reproduction f végétative

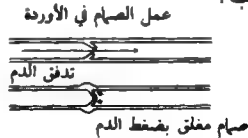
تناسل نباتي (أو تكاثر نباتي). تناسل لاجنسي **asex-** **ual reproduction** في النباتات يتم بالنمو من عضوية أم ذات جسم متعدد الخلايا **multicellular** قد ينفصل

ويتطور بشكل مستقل ليصبح نبتة جديدة. أنظر
bulbs و corm و rhizome و stolon و tuber.

vein

veine f

عرق. وريد. 1 - أحد الحزم الوعائية vascular bundles في ورقة leaf نبات. 2 - وعاء دموي blood vessel ينقل الدم blood من الأنسجة tissues إلى القلب heart. وتحمل الأوردة عند الشدييات الدم منزوع الأكسجين deoxygenated blood (وهناك استثناء لهذه القاعدة. أنظر pulmonary vessels) المتشكل في أوعية أصغر تسمى وريدات venules تحمل الدم من الشعريات capillaries. وتكون الأوردة رقيقة الجدران، ونظراً لأن ضغط الدم blood pressure في الأوردة أقل منه في الشرايين arteries فان للأوردة صمامات valves تمنع تدفق الدم عائداً من القلب.



vena cava

veine f cave

الوريد الأجوف. أكبر الأوردة **veins** في جهاز الدوران **circulatory system** عند الفقاريات. وهو، عند الثدييات، أحد وريدين رئيسيين:

(أ) الوريد الأجوف العلوي **superior vena cava**. يحمل الدم **blood** من الرأس والعنق والطرفين العلويين إلى الأذين **atrium** الأيمن من القلب **heart**.

(ب) الوريد الأجوف السفلي **inferior vena cava**. يحمل الدم **blood** من بقية أنحاء الجسم ومن الطرفين السفليين إلى الأذين الأيمن.

ventral

ventral

بطنيّ. وصف لمظاهر سطح العضوية المتجه عادة إلى الأسفل أو ما عليه أو بقربه، ويصف عند الإنسان السطح المتجه نحو الأمام. قارن مع **dorsal**.

ventricle

ventricule m

بُطَيْن. أنظر **heart** و **heartbeat**.

vertebral column (or backbone)

colonne f vertébrale

العمود الفقري (أو سلسلة الظهر). سلسلة من
العظام **bones** (فقرات **vertebrae**) أو الغضاريف
cartilages المتقاربة والتي تمتد مع مسار الظهر من
الجمجمة إلى الذيل عند الفقاريات. وهو بنية الإسناد
الطولانية الرئيسية ويضم الحبل الشوكي **spinal cord**
ويحميه. أنظر **endoskeleton**.

villi (singular villus)

villosités fpl. villus mpl

زُغْبُ. (مفردها زغابة). 1 - نتوءات بشكل الإصبع في
معي **intestine** الحيوان الفقاري يزيد عددها الكبير
من مساحة السطح المتوفرة لامتصاص **absorption**
الغذاء. أنظر **ileum**.

2 - نتوءات بشكل الإصبع تنشأ من مشيمة **placenta**
الحيوان الثديي داخل جدار الرحم **uterus** تزيد من
مساحة تلامس أنسجة **tissues** الأم والأنسجة الجنينية.

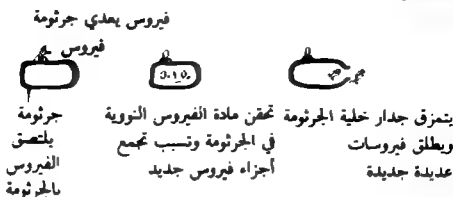
virus

virus m

فيروس. أصغر جسيم حي معروف، يتراوح قطره

بين 0.025 و 0.25 ميكرون. والفيروسات طفيليات **parasites** معدية للحيوانات والنباتات والجراثيم **bacteria**. وحالات عدوى الفيروس للإنسان تشمل الحصبة **measles** وشلل الأطفال **polio** والإنفلونزا **influenza**.

يتألف جسيم الفيروس من رداء بروتيني **protein** يحيط بقطعة حمض نووي **nucleic acid**، إما دنا **DNA** أو رنا **RNA**.



vitamins

vitamines *fpl*

فيتامينات. مركبات عضوية **organic compounds** تحتاجها العضويات الحية بكميات صغيرة. والفيتامينات، كـ **الإنزيمات enzymes**، تلعب دوراً حيوياً في التفاعلات الكيميائية ضمن الجسم وكثيراً ما

تضبط عمل الإنزيم. ويؤدي نقص الفيتامينات في النظام الغذائي البشري إلى أمراض العوز deficiency diseases.

يلخص الجدول التالي خواص بعض الفيتامينات الهامة:

الفيتامين	مصادره الغنية	تأثيرات نقصه
الفيتامين A	الحليب، الكبد، الزبدة، الخضار الطازجة.	عمى الليل، نمو متأخر
الفيتامين B ₁	الخميرة، الكبد	روزام beriberi: فقدان الشهية والضعف
الفيتامين B ₂	الخميرة، الكبد	خَصَف: حالات عدوى جلدية، ضعف، إعتلال عقلي
الفيتامين c	الحمضيات، الخضار الخضراء الطازجة	اسقربوط: نزف في اللثتين، فقدان أسنان، ضعف.

الفيتامين D البيض، زيت كبد كساح: تشكل
سمك القد شاذ للعظام

الفيتامين E الخضار الخضراء يعتقد بتأثيره على
الطازجة، الحليب القدرة على التناسل

الفيتامين K الخضار الطازجة ضعف تخثر الدم

vitreous humour

humeur f vitrée

خلط زجاجي. مادة شفافة شبيهة بالهلام تملأ
التجويف خلف العدسة **lens** في عين **eye** الحيوان
الفقاري. أنظر **eye**.

voluntary (striated) muscles

muscles mpl volontaires

عضلات إرادية (مخططة). عضلات **muscles** تصل
بين أجزاء هيكل **skeleton** الحيوان الثديي وتخضع
للتحكم الواعي للعضوية، مثل عضلات الأطراف
وعضلات الوجه والفم.. إلخ. وتكون العضلات

الإرادية التي لها علاقة بحركة الطرف موصولة بالعظام
 bones بواسطة أوتار tendons وتؤدي إلى الحركة
 بتقلصها وشد العظام، وخصوصاً عند المفاصل
 joints. أنظر involuntary muscles و- antagonis-
 tic muscles



wall pressure

pression f membranaire

ضغط الجدار . تستمر الخلية التي تمتص الماء بالتناضح
osmosis في التمدد حتى لا يعود بإمكان الغشاء انتقائي
النفاذية **selectively permeable membrane** وجدار
الخلية **cell wall** التمدد أكثر.

وتعرف مقاومة التمدد بـ «ضغط الجدار» ويزداد مع
الاقتراب من نقطة الانتفاخ **turgor** .

warm - blooded

à sang m chaud

ذو دم حار . أنظر **homoiothermy** .

**white blood cell (or white blood corpuscle
or leucocyte)**

globule mpl blanc. leucocyte m.

خلية دم بيضاء (أو جسيم الدم الأبيض أو الكرية

البيضاء). أحد أنواع خلايا الدم blood cells التي توجد عند معظم الفقاريات. ووظيفة هذه الخلايا الدفاع عن الجسم ضد عدوى العضويات الدقيقة microorganisms، وهو ما تفعله بواسطة البلعمة phagocytosis أو بإنتاج الأجسام المضادة antibodies.

wild type

type *m* dominant

النمط السائد. عضوية لها غط ظاهري phenotype أو نمط وراثي genotype يميز أكثرية النوع species في الشروط الطبيعية.

wilting

flétrissement *m*

ذبول. حالة نباتية تحصل عندما يتجاوز فقدان الماء بالتع transpiration الماء المأخوذ، حيث تفقد الخلية cell الانتفاخ turgor وتتدلى النبتة.

wood

bois *m*

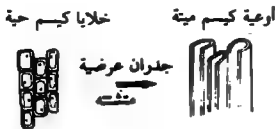
خشب. أنظر xylem و secondary growth.



xylem

xylèm m

كَيْسَم. نَسِيجٌ خَشَبِيّ. نَسِيج **tissue** ضمن النباتات ينقل الماء والأملاح المعدنية **mineral salts** التي تمتصها الجذور **roots** من التربة **soil** إلى أنحاء النبات.



ويتألف الكيسم من أوعية مشكّلة من أعمدة من الخلايا *celis* التي تشكّلت جدرانها العرضية الأفقية وماتت محتوياتها مما شكل أنابيب طويلة مستمرة. وتتقوى الأوعية المشكّلة بهذه الطريقة بمرْكَب يسمى خشبين *lignin* وتشكل في النهاية خشب *wood* النبات. وبالترافق مع أوعية الكيسم، ولتوفير قوة إضافية، هنالك خلايا متخصصة تسمى ألياف الكيسم *xylem fibres*، وبعضها مفيد، مثل الكتان *flax*. ولهذا، فإن للكيسم أهميته التجارية كمصدر للخشب والألياف. أنظر *leaf* و *root* و *secondary growth* و *stem*.



yolk

jaune m. vitellus m

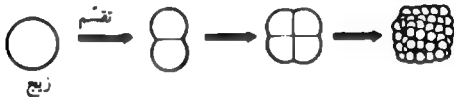
مَحّ . مخزن للمادة الغذائية المؤلفة أساساً من البروتين
protein والدهن fat موجود في بيوض ova معظم
الحيوانات . ويوجد المَحّ عند السمك والزواحف
والطيور داخل كيس المَحّ yolk sac الذي يمتص داخل
الجنين embryo بعد استهلاك المَحّ .



zygote

zygote m

زيج . لاقحة . الخلية ثنائية الصيغة **diploid cell** الناتجة عن اندماج عرويين **gametes** خلال الإخصاب **fertilization** . ينقسم (ينفلق) الزيج عادة بواسطة الانقسام الخيطي **mitosis** بعد الإخصاب مباشرة مما يؤدي بداية إلى كرة دقيقة من الخلايا تنحصر عند الشدييات داخل جدار الرحم **uterus** (غرز **(implantation)** .



أنظر fertilization in humans و pregnancy .

الملحق أ - العناصر الكيميائية

ندرج في هذا الجدول العناصر الكيميائية ورموزها وأعدادها البروتونية (Z) وأعداد نظائرها (n_i) ودرجتي حرارة الانصهار (T_m) والغليان (T_b).

العنصر	الرمز	Z	n_i	T_m م	T_b م
أكتينيوم	Ac	89	7	1230	3100
النيوم	Al	13	7	660	2400
أمريسيوم	Am	95	8	1000	2600
أنتيمون	Sb	51	18	631	1440
أرغون	Ar	18	7	190 -	186 -
زرنيخ	As	33	11	-	610
أستاتين	At	85	7	250	350
باريوم	Ba	56	16	710	1600
بركليوم	Bk	97	6		
بريليوم	Be	4	4	1280	2500
بزموت	Bi	83	12	271	1500
بورون	B	5	4	2030	3700
برومين	Br	35	18	7 -	58
كادميوم	Cd	48	18	321	767
سيزيوم	Cs	55	15	27	690

1450	850	11	20	Ce	کلسیم
		7	98	Cf	کالیفورنیوم
3900	3500	6	6	C	کربون
2900	804	13	58	Ce	سیریم
34 -	101 -	10	17	Cl	کلور
2800	1900	8	24	Cr	کروم
2900	1490	10	27	Co	کوبالت
2580	1080	10	29	Cu	نحاس
	1340	7	98	Cm	کوریم
2300	1500	12	86	Dy	دیسبروسیم
		10	99	Es	ایشنیم
2600	1530	10	88	Er	اریوم
1450	830	12	63	Eu	اوروپیم
		7	100	Fm	فرمیم
188 -	220 -	4	9	F	فلور
650	30	5	87	Fr	فرنسیم
2700	1320	14	64	Gd	گادولینیم
2250	30	10	31	Ga	گالیوم
2850	980	13	32	Ge	جرمانیم
2680	1080	13	79	Au	ذهب
5300	2000	11	72	Hf	هفنیوم
269 -	-	3	2	He	هلیوم
2300	1500	6	67	Ho	holmium

253 -	259 -	3	1	H	هیدروجن
2000	160	19	49	In	اندیم
183	114	17	53	I	یود
4550	2440	10	77	Ir	ایریدیوم
2800	1539	8	26	Fe	حدید
153 -	167 -	19	36	Kr	کریتون
3400	920	8	57	La	لانتانوم
		1	103	Lw	لورنسیوم
1750	327	24	82	Pb	رصاص
1330	180	4	3	Li	لیتیم
3300	1700	5	71	Lu	لوتھیوم
1100	650	6	12	Mg	مغنیزیوم
2100	1250	9	25	Mn	منغنیز
		1	101	Md	مندلیفیم
357	39 -	16	80	Hg	زئبق
4600	2600	15	42	Mo	مولیبدن
3100	1020	13	60	Nd	نیودیمیوم
246 -	250 -	7	10	Ne	نیون
3900	640	8	93	Np	نپتونیم
2800	1450	11	28	Ni	نیکل
5100	2400	15	41	Nb	نیوبیم
196 -	210 -	6	7	N	آزوت
		1	102	No	نوبلیوم

4800	3000	13	78	Os	اوسميوم
183 -	219 -	6	8	O	أكسجين
3200	1550	17	46	Pd	بلاديوم
280	44	7	15	P	فسفور
2800	1770	12	78	Pt	بلاتين
3500	640	11	94	Pu	بلوتونيوم
960	250	12	84	Po	بولونيوم
760	63	8	19	K	بوتاسيوم
3000	930	8	59	Pr	براسيوديوم
1700	1000	8	61	Pm	بروميتيوم
4000	1200	9	91	Pa	برونكتينيوم
1140	700	8	88	Ra	راديوم
82 -	71 -	7	86	Rn	رادون
5800	3180	7	75	Re	رينيوم
3700	1960	14	45	Rh	روديوم
710	39	16	37	Rb	روبيديوم
4100	2300	12	44	Ru	روثينيوم
1600	1050	14	62	Sm	ساماريوم
2500	1400	11	21	Sc	سكانديوم
690	220	16	34	Se	سيلينيوم
2500	1410	6	14	Si	سيليكون
2200	960	16	47	Ag	فضة
880	98	6	11	Na	صوديوم

1450	77	13	38	Sr	سترونتيوم
445	119	7	16	S	كبريت
5500	3000	11	73	Ta	نتالم
4600	2100	14	43	Tc	تكنيتيوم
1000	450	22	52	Te	تلوريوم
2500	1380	8	65	Tb	تربيوم
1460	300	16	81	Tl	تاليوم
4200	1700	9	90	Th	ثوريوم
2100	1600	10	69	Tm	ثوليم
2600	231	21	50	Sn	قصدير
3300	1680	8	22	Ti	تيتانيوم
5600	3380	10	74	W	تنتغن
3800	1130	12	92	U	يورانيوم
3400	1920	7	23	V	فناديوم
108 -	111 -	22	54	Xe	زينون
1500	820	11	70	Yb	ايتربيوم
3000	1500	12	39	Y	ايتريوم
907	420	13	30	Zn	زنك
4400	1850	12	40	Zr	زركونيوم

الملحق ب - وحدات القياس

الطول	1 متر (م) = 100 سنتيمتر (سم)
	1 سنتيمتر = 10 مليمتر (مم)
	1 مليمتر = 100 ميكرون
	1 ميكرون = 1000 نانومتر
الحجم	1 لتر (ل) = 1000 سم ³ (مليتر (مل))
الكتلة	1 طن = 1000 كيلو غرام (كغ)
	1 كيلو غرام = 1000 غرام (غ)
درجة الحرارة	نقطة غليان الماء = 100° سليزيوس (م°)
	نقطة تجمد الماء = 0° م
	المتوسط العادي لدرجة حرارة جسم الإنسان = 37° م
الطاقة	1 كيلو جول = 1000 جول = 240 حريرة.

نوع الغذاء	قيمة الطاقة
كربوهيدرات	17 كيلو جول / غرام
بروتين	17 كيلو جول / غرام
دهن	39 كيلو جول / غرام

الملحق ج - مميزات الأشياء الحية

لكي تعتبر العضوية «حية» يجب أن تُظهر كل المظاهر التالية :

الحركة	القدرة على تغيير وضعية الجسم، كله أو بعضه .
الطرح	القدرة على إزالة مواد الفضلات التي تنتجها العضوية من الجسم .
التنفس	القدرة على إطلاق الطاقة عن طريق تفكيك المواد الكيميائية المعقدة .
التناسل	القدرة على إنتاج النسل .
الهيوجية	القدرة على الإحساس بتغيرات البيئة والاستجابة لها .
التغذية	القدرة على أخذ أو صنع الغذاء الذي يمكن استعماله عند اللزوم كمصدر للطاقة أو كمواد بناء .
النمو	القدرة على زيادة الحجم والتعقيد من خلال إنتاج مادة خلوية جديدة .

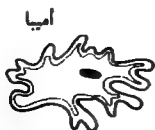
الملحق د - الفوارق بين النباتات والحيوانات

نباتات	حيوانات
خلية محاطة بجدار خلوي	لا جدار خلوي سليلوزي
سليلوزي	
فجوات كبيرة في الخلايا	فجوات صغيرة، إن وجدت
مملوءة بنسج الخلية	
خلايا كبيرة محددة الشكل	خلايا صغيرة غير منتظمة الشكل
حركة محدودة فقط	حركة حرة ممكنة
إستجابة بطيئة للمنبه	إستجابة سريعة للمنبه
تحتوي الخلايا على مولدات اليخضور (الكلوروفيل).	لا مولدات يخضور (كلوروفيل).
تخليق ضوئي.	يجب أن تحصل على الطعام من مصادر خارجية.
يجب ألا ينظر إلى هذه الفوارق في المميزات إلا كخطوط موجّهة. ولمحاولات تصنيف عضويات معينة ضمن هذه الحدود المرجعية صعوبتها وقد خلقت للعلماء مشاكل عديدة كبيرة، كما في حالات الجراثيم والفطور والفيروسات.	

الملحق هـ - الفئات الرئيسية للعضويات الحية
عالم الحيوان (الشعب الرئيسية)

(أ) اللافقاريات: حيوانات بلا عمود فقري vertebral column.

شعبة الحيوانات الأولية Protozoa، حيوانات مجهرية
وحيدة الخلية unicellular.



شعبة المساميات Porifera، حيوانات مسامية كثيراً ما
توجد في مستوطنات، مثل أنواع الإسفنج.

إسفنج الخمام



شعبة معائيات الجوف Coelenterata، حيوانات تحمل
محسات ذات أرومات لاسعة.

هيدرا



قنديل البحر



شقيق البحر



شعبة الديدان المسطحة Platyhelminthes، ديدان مسطحة الجسم.

المنبطة



الدودة الشريطية



شعبة الحلقيات Annelida، ديدان مجزأة.

دودة الأرض



علق



دودة رمليّة



شعبة الرخويات Mollusca، حيوانات طرية الجسم كثيراً ما تكون لها أصداف.

حلزون



محار ملزمي



أخطبوط



شعبة مفصليات الأرجل Arthropoda، أطراف
متفصلة، هيكل خارجي exoskeleton.

صف الحشرات (فمل)



صف القشريات (قريدس)



صف العنكبوتيات (عنكبوت)



صف شفهيّات الأرجل
(مثنوية الأرجل)



شعبة شوكيات الجلد Echinodermata، حيوانات
بحرية شوكية الجلد.

نجم البحر



قنفذ البحر



نجمة قعصة



(ب) الفقاريات (شعبة الحبليات Chordata):
حيوانات ذات عمود فقري .

صف الأسماك: زعانف
وحراشف مائية



أطروط

صف البرمائيات: رطبة، جلد
بلا حراشف، تعيش على
الأرض وفي الماء



علجوم، ضفدع الجبل

صف الزواحف:
جلد حرشفي جاف



سلحفاة

صف الطيور: ذات ريش،
وحرارة ثابتة



أبو الحناء

صف الثدييات Mammalia: شعر، حرارة ثابتة،
إرضاع الصغار بالحليب.

صيف أحاديات المسلك:
تضع بيوضاً

خلد الماء بطي المنقار



صيف البهيميات التوالى:
حمل جرابي

كنغارو



صيف البهائم الحقيقية:
مشيمة حقيقية



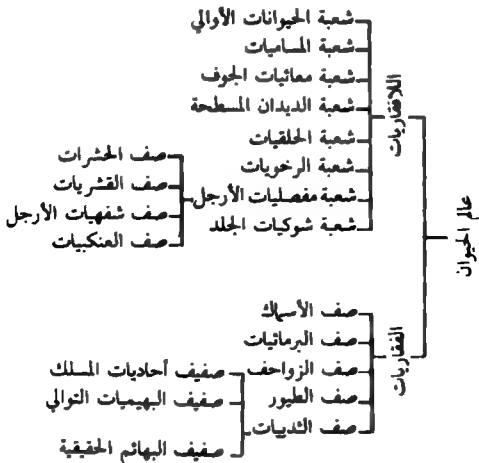
قطه



حصان



إنسان



عالم النبات (الشعب الرئيسية)
 شعبَة المُشْرِيات *Thallophyta*، نباتات وحيدة الخلية
 ونباتات بسيطة متعددة الخلايا.
 صف الطحالب *Algae*، ذات تخليق ضوئي
photosynthetic تشمل أنواعاً وحيدة الخلية وخطية
 ومتعددة الخلايا.

سوطية ردائية



لولية



فوقس (عشب البحر)



صف الفطريات *Fungi*، متباينات التغذية
heterotrophic وتشمل كلاً من الطفيليات *parasites*
 والرُمَيات *saprophytes*.

عفن (عفن الخبز)



خميرة



فطر



شعبة الحزازيات Bryophyta، نباتات خضراء ذات
 أوراق **leaves** وتظهر تناوب أجيال **alternation of**
generations، تعيش في مواطن **habitats** رطبة .
 صف الكبديات (حشيشة الكبد) Hepaticae .

حشيشة الزجاج



صف حزازيات الشكل (حزاز) Musci .

دخانية



شعبة اللازهريات الوعائية . السرخسيات (سرخس،
 ذنب الخيل) Pteridophyta . نباتات خضراء ذات
 جذور **roots** وسيقان **stems** وأوراق **leaves** وتظهر
 تناوب أجيال **alternation of generations** .

سرخس



شعبة البذريات Spermatophyta، نباتات منتجة للبذور seeds.

صف مغلفات البذور Gymnospermae بذورها seeds في مخاريط cones.

راتنجية. يبية



صنوبر أبيض



صف مغلفات البذور Angiospermae، نباتات مزهرة، ذات بذور seeds محتواة ضمن ثمار fruits.

أحاديات الفلقة: أوراق ضيقة، فلقة واحدة

قمح عشب

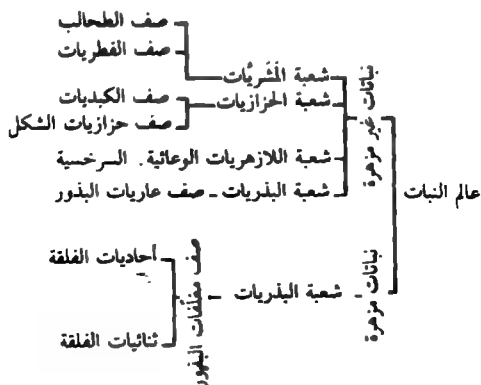


ثنائيات الفلقة: أوراق عريضة، فلتان

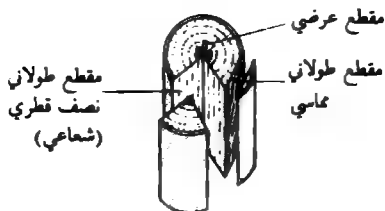
ورد سديان



إجمال



الملحق و - كيفية النظر إلى الأشياء



الملحق ز - المقياس الزمني الجيولوجي

الحقبة	الدور	البداية
		10 ⁶ سنة خلت
حقب الحياة الحديثة	الرابع	1
	الثالث	55
حقب الحياة الوسطى	الطباشيري	120
	الجوراسي	155
	الترياسي	190
حقب الحياة القديمة	البرمي	215
	الكربوني	300
	الديفوني	350
	السلوري	390
	الاردويفي	480
	الكمبري	550

يبين الجدول التالي وجود الأحافير الخاصة بهذا المقياس الزمني .

السجل الأحفوري

النباتات	اللافقاريات	الفقاريات
	مفصليات الأرجل، وفرة في الرخويات	الدور الرابع ظهور الإنسانيات
	ظهور المجموعات الحديثة	الدور الثالث ظهور الثدييات، إنقراض الديناصورات
ظهور النباتات المزهرة	إنقراض الأمونيات	الدور الطباشيري سيادة الديناصورات

الدور الجوراسي
ظهور الطيور

ظهور القشريات الحديثة،
وفرة في الأمونيات

الدور الترياسي
إزدهار الزواحف،
ظهور الديناصورات

إنحطاط الأشكال البحرية

الدور البرمي
إنحطاط البرمائيات

إنقراض ثلاثيات الفصوص ظهور المخروطيات

الدور الكربوني
ظهور الزواحف

الدور الديقوني
ظهور البرمائيات،
وفرة في الأسماك

ظهور الحشرات
وذييل الخيل
ظهور الحزاز، والسرخس،

الدور السيلوري
إنحطاط ثلاثيات الفصوص،
وفرة في عضديات الأرجل

الدور الأوردويفي
ظهور الأسماك
ظهور أول نباتات أرضية

الدور الكمبري
وجود معظم أفراد شعبة
اللافقاريات، إزدهار ثلاثيات
الفصوص وعضديات الأرجل

الملحق ح - كتابة التجربة

يجب أن يكون الهدف إعطاء تقرير يمكنَ عالماً آخر من أن ينسخ بدقة إجراءاتك ويستخرج النتائج من مراقباتك.

وتشمل الطريقة التقليدية في الإفادة عن تجربة ما:

العنوان	إجمال للهدف أو الأهداف.
المدخل	موجز قصير لمعلومات أساسية مفيدة.
الأدوات	لائحة كاملة (أو مخطط موسوم) بكل ما استخدم.
الطريقة	رواية منظمة لما تم عمله (المخطط الموسوم قد يساعد).
النتيجة	سجل للملاحظات والقياسات يستخدم الجداول والرسوم البيانية والمخططات أو الوصف.
المناقشة والاستنتاج	رواية موضوعية لما تم تعلّمه، والمشاكل التي ووجهت، والمزيد من الاستطلاعات الناجمة عن الملاحظات.

الملحق ط - رسم المخططات البيانية

يمثل المخطط البياني شيئاً ما بأقصى ما يمكن من البساطة. وليس عليك أن تكون فناناً لكي ترسم مخططاً، ولكن عليك اتباع القواعد الأساسية القليلة التالية:

- جهز نفسك بقلم رصاص «حاد الرأس» ومسطرة وممحاة.

- أرسم المخططات «كبيرة» بما يكفي لتبيان التفاصيل بسهولة.

- يجب أن تكون الخطوط أحادية وكاملة لإعطاء صورة واضحة.

- يجب أن تكمل الخطوط بنية متكاملة دون ترك فراغات أو الذهاب بعيداً بلا موجب أو سد الممرات.

- يجب عدم اللجوء إلى استخدام الألوان أو الظلال إلا لإبراز المظاهر الهامة.

- تحتاج المخططات البيانية إلى عنوان واضح.

- يجب استخدام الوسم للإشارة إلى أسماء الأشياء المينة.

- تستخدم الحواشي لإعطاء وصف مختصر للأجزاء
المبينة.

- يجب ترتيب الوسم والحواشي أفقياً حول الإطار
الخارجي للمخطط البياني.

- يجب أن تصل الخطوط (المرسومة بالمسطرة) بدقة بين
الوسم والحواشي والأجزاء المشار إليها.

- يجب ألا تتقاطع أبداً خطوط الوسم والهامش فيما
بينها.

لاحظ أن مخططاً بيانياً جيداً كثيراً ما يكون أكثر قيمة
من وصف مطوّل.

مسرد عربي - انكليزي

(أ)

ovulation	إباضة
anabolism	إبتناء
dentition	إثغار
duodenum	الإثنا عشري
antibodies	أجسام مضادة
monosaccharides	أحاديات السكر
monocotyledons	أحاديات الفلقة
haploid	أحادي الصيغة
ear	أذن
atrium, auricle	أذنين
suspensory ligaments	أربطة تعليق
sex linkage	إرتباط جنسي
molars	أرجاء
anabolism	استقلاب بنائي
caecum	الأعور
pleural membranes	الأغشية الجنية
catabolism	إستقلاب هدمي
alveoli	أسناخ

teeth	أسنان
pH	أس هيدروجيني
lichen	أشنة
oestrogen	أستروجين
excretion	إفراغ
soil depletion	إفطار التربة
semicircular canals	أقنية نصف دائرية
herbivore	أكل العشب
carnivore	أكل اللحوم
anterior	أمامي
absorption (of food)	إمتصاص (الغذاء)
mineral salts	أملاح معدنية
amylases	أميلازات
diastole	إنبساط
eustachian tube	أنبوب أوستاش
nephron	أنبوب كلوي
germination	إنتاش
taxis, tropism	إنتحاء
geotropism	إنتحاء أرضي
phototropism	إنتحاء ضوئي
chemotropism	إنتحاء كيميائي
hydrotropism	إنتحاء مائي
diffusion	إنتشار
turgor	إنتفاخ
taxis	إنجذاب
plasmolysis	إنحلال السيتوبلازما
enzyme	إنزيم

protease	آز البروتين
ecdysis	إسلاخ
insulin	إنسولين
binary fission	انشطار ثنائي
conditioned reflex	إنعكاس شرطي
systole	إنقباض
cell division	إنقسام خلوي
mitosis	إنقسام خيطي
meiosis	إنقسام منصف
nuclear division	إنقسام نووي
soil types	أنواع التربة
canines	أنياب
blood vessels	أوعية دموية
pulmonary vessels	أوعية رئوية
auxins	أوكسينات
imago	بالغ

(ب)

peptide	ببتيد
pepsin	بسين
seed	بذرة
ovule	بذيرة
faeces	براز
budding	برعمة
protoplasm	بروتوبلازما
proteins	بروتينات
plasma proteins	بروتينات البلازما

progesterone	بروجستيرون
epidermis	بشرة
optic	بصري
bulb	بصلة
abdomen	بطن
ventral	بطني
ventricle	بطين
blind spot	البقعة العمياء
plasma	بلازما
phagocytosis	بلعمة
pharynx	بلعوم
pancreas	بنكرياس
spore	بوغ
oviduct	بوي
urine	بول
urea	بولة
environment	بيئة
ovum	بيضة
ovule	بيضة

(ت)

pollination	تأثير
life history	تاريخ الحياة
gas exchange	تبادل الغازات
gas exchange (fish)	تبادل الغازات (عند الأسماك)
gas exchange (mammals)	تبادل الغازات (عند الثدييات)
gas exchange (insects)	تبادل الغازات (عند الحشرات)

gas exchange (plants)	تبادل الغازات (عند النباتات)
mutualism	تبادل المنفعة
nitrogen fixation	تثبيت الأزوت
regeneration	تجدد
control experiment	تجربة تدقيق
soil erosion	تحات التربة
sex determination	تحديد الجنس
hydrolysis	تحليل مائي
metamorphosis	تحول شكلي
blood clotting	تخثر الدم
photosynthesis	تخليق ضوئي
fermentation	تخمير
crop rotation	تدوير المحاصيل
taste	تذوق
soil	تربة
trypsin	تربسين
quadrat	تربيع
soil texture	تركيب التربة
binomial nomenclature	التسمية المزدوجة
dentition	تسنين
testcross	تصالب اختباري
backcross	تصالب رجعي
classification	تصنيف
evolution	تطور
crossing over	تعاير
translocation	تغير الموقع
food capture	التقاط الطعام

catabolism	تقويض
propagation	تكاثر نباتي
symbiosis	تكافل
accommodation	تكيف
pollution	تلوث
cell differentiation	تمايز خلوي
assimilation (of food)	تمثيل (الطعام)
denaturation	تمسخ
peristalsis	تمعج
reproduction	تناسل
sexual reproduction	تناسل جنسي
asexual reproduction	تناسل لا جنسي
vegetative reproduction	تناسل نباتي
competition	تنافس
alternation of generations	تناوب الأجيال
temperature regulation	تنظيم درجة الحرارة
respiration	تنفس
breathing (in mammals)	تنفس (لدى الثدييات)
variation	تنوع
transpiration stream	تيار التح

(ث)

stoma (ta)	ثغبر
fruit	ثمرة
disaccharides	ثنائيات السكر
dicotyledons	ثنائيات الفلقة
diploid	ثنائي الصيغة

(ج)

cell wall	جدار الخلية
punnet square	جدول وراثي
root	جذر
rhizome	جذمو
radicle	جذير
bacteria	جراثيم
graafian follicle	جريب دوغراف
molecule	جزيء
skin	جلد
copulation	جماع
population	جماعة
genus	جنس
foetus, embryo	جنين
circulatory system	جهاز الدوران
nervous system	الجهاز العصبي
central nervous system (CNS)	الجهاز العصبي المركزي
lymphatic system	الجهاز اللمفاوي
parental generation	جيل أبوي

(ح)

integument	الحافة
stimulus	حافز
ureter	حالب
spinal cord	حبل شوكي
mitochondrion	خبيبة خيطية
diaphragm	الحجاب الحاجز
peristalsis	حركة دودية

vascular bundle
 sensitivity in mammals
 annual ring
 lactic acid
 lactic acid
 amino acids
 nucleic acids
 larynx
 nymph
 pelvic
 annual
 gall bladder

حزمة وعائية
 الحساسية عند الثدييات
 حلقة حولية
 حمض اللاكتيك
 حمض اللبن
 حموض أمينية
 حموض نووية
 حنجرة
 خوراء
 حوضي
 حولي
 حويصلة صفراوية

(خ)

pupa
 roughage
 wood
 lignin
 testis
 heartbeat
 amnion
 guard cells
 nerve cells
 goblet cells
 vitreous humour
 posterior
 cell

خادرة
 خشائن
 خشب
 خشين
 خصية
 خفقان القلب
 خلاص
 خلايا حارسة
 خلايا عصبية
 خلايا كأسية
 خلط زجاجي
 خلفي
 خلية

red blood cell
rod
gills

خلية دم حمراء
عصية
خياشيم

(د)

humus
tuber
blood
brain
fats
nitrogen cycle
menstrual cycle
crop rotation
carbon cycle
oxygen debt

دُبَال
ذُرَّة
دم
دماغ
دهون
دورة الأزوت
دورة حيض
دورة زراعية
دورة الكربون
دين الأكسجين

(ذ)

holophytic
wilting
atom
progeny
cold - blooded
warm - blooded
caudal

ذاتي التغذية
ذبول
ذرة
ذرية
ذو دم بارد
ذو دم حار
ذيلي

(ر)

lung
stolon

رئة
رشد

pulmonary	رئوي
ligament	رباط
tetrapods	رُباعيات الأرجل
order	رُتبة
patella	رُضفة
trachea	رُغامِي
saprophyte	رُمِي

(ز)

appendix	زائدة
villi	زُغَب
ulna	زُند
flower	زهرة

(س)

dominant	سائدة
stem	ساق
plumule	سَبْد
stamen	سداة
gas - exchange surfaces	سطوح تبادل الغازات
amnion	سَلِي
cellulose	سيللوز
fertilizer	سَماذ
auditory	سَمْعِي
flagellum	سُوط
incomplete dominance	سيادة غير تامة
cytoplasm	سيتوبلازما

(ش)

retina	شَبَكِيَّة
lipids	شَحُوم
arteries	شَرَايِين
anus	شَرَج
aorta	الشريان الأبهر
pulmonary artery	شريان رئوي
fibula	شُعْبَة
phylum	شُعْبَة
capillaries	شُعْرِيَّات
root hairs	شُعيرات الجذر
smell	الشَّم
olfactory	شَمِي

(ص)

chloroplasts	صَانِعَات اليخضور
chromosomes	صَبْغِيَّات
homologous chromosomes	صَبْغِيَّات مُتَمَاثِلَة
sex chromosome	صَبْغِي جِنْسِي
thorax	صَدْر
pectoral	صَدْرِي
class	صَف
bile	الصُّفْرَاء
platelets	صَفَيِّحَات دَمَوِيَة
sclerotic	صُلْبَة
valves	صِمَامَات
pinna	صَوَانِ الأذن

autoradiograph
dental formulæ

صورة إشعاعية ذاتية
صيغة سنّية

(ض)

osmoregulation
osmotic pressure
alleles

ضبط التناضح
ضغط التناضح
ضويّات

(ط)

energy
spleen
excretion
pentadactyl limb
mutation
parasite
pollen

طاقة
طحال
طرح
طرف خماسي الأصابع
طفرة
طفيل
طلع

(ظ)

tibia
epithelium

ظنبوب
ظهارة

(ع)

herbivore
kingdom
limiting factor
lens
lenticel
pupa. nymph
vein

عاشب
عالم
عامل التحديد
عدسة
عدنية
عدراء
عرق

gamete	عروس
optic nerve	العصب البصري
auditory nerve	العصب السمعي
neural	عصبي
humerus	عُظْد
voluntary (striated) muscles	عضلات إرادية
involuntary (smooth) muscles	عضلات لا إرادية
antagonistic muscles	العضلات المتضادة
intercostal muscles	عضلات وَرْبِيَّة
muscle	عُضْلَة
striated muscle	عُضْلَة مَخْطُطَة
smooth muscle	عُضْلَة مِلْسَاء
ciliary muscle	عُضْلَة مُدْبِيَّة
organ	عضو
gynaecium	العضو الأنثوي
breathing organ	عضو التنفس
sense organ	عضو الحاسة
organ of Corti	عضو كورتني
indicator organism	عضويات دالة
microorganisms	عضويات دقيقة
bone	عَظْم
femur	عظم الفخذ
scapula	عظم الكتف
ossicles	العُظْمِيَّات
duodenum	الْعَفْج
lymph nodes	العُقَد اللمفاوية
root nodules	عُقَدَات الجذر

element	عنصر
cervix	عنق الرحم
cervical	عنقي
plankton	عوالم
eye	عين

(ح)

faeces	غائط
thyroid gland	الغدة الدرقية
pituitary gland	غُدَّةُ نُخَامِيَّة
endocrine glands	الغدد الصم
adrenal glands	غدد كظرية
testa	غُدَّة
implantation	غَرَز
selectively permeable membrane	غشاء انتقائي النفاذية
cell membrane	غشاء خلوي
synovial membrane	غشاء زليلي
dendron	غَصِين
cartilage	غُضْرُوف
gills	غلاصم
glucose	غلوكوز
glycogen	جليكوجن

(ف)

shoot	فارغ
diastema	فاصل
spiracle	فتحة تنفس

gestation period
 vacuole
 contractile vacuole
 shoot
 denaturation
 abscission
 family
 reflex action
 cotyledon
 epiglottis
 oral
 fibrinogen
 vitamins
 in vivo
 virus
 in vitro

فترة الحمل
 فجوة
 فجوة قَلْوَصَة
 فَرْخ
 فساد
 فصام
 فصيلة
 فعل منعكس
 فَلَقَة
 فَلَكَة
 قَمَوي
 فيبرينوجن
 فيتامينات
 في الحي
 فيروس
 في الزجاج

(ق)

omnivore
 transect
 cranium
 cranial
 corm
 cornea
 keratin
 iris
 division

قارت
 قاطع عرضي
 القحف
 قحفلي
 قُرْمَة
 قرنية
 قَرْنين
 قَرْحِيَة
 قسم

cuticle	قُشْبِرَة
sternum	القَصَص
bronchus, trachea	قَصَبَة
penis	قَضِيب
cambium	قَلْب
heart	قَلْب
cardiac	قَلْبِي
root cap	قَلَسْوَة الجَذَر
auditory canal	القَنَاة السَّمْعِيَة
alimentary canal	قَنَاة غِذَائِيَة
oviduct	قَنَاة المَيْض
incisors	قَوَارِط
cochlea	قَوْقَعَة
colon	قَوْلُون

(ك)

liver	كَبِد
hepatic	كَبِدِي
glomerulus	كَبِيَّة
keratin	كَرَاتِين
carpel	كَرْبَلَة
carbohydrates	كَرْبوهِيْدْرَات
leucocyte	كَرْبِيَّة بَيْضَاء
erythrocyte	كَرْبِيَّة حُمْرَاء
chlorophyll	كَلُورُوفِيل
renal	كَلُوبِي
kidney	كَلْبَة

nephron	كلبيون
micropyle	كُوَّة
collagen	كولاجين
embryo sac	كيس جنيني
xylem	خَشَم

(ل)

canivore	لاحم
anaerobe	لا هوائي
medulla	لَب
lacteals	لبنية (أنابيب)
phloem	لحاء
integument	لحافة
epiglottis	لسان المزمار
saliva	لُعَاب
lymph	لُف
pollen	لقاح
scapula	لوح الكتف
lipase	ليباز

(م)

commensalism	مُزَاكَلَة
anther	مِثْر
metabolic water	ماء استقلابي
tissue fluid	مائع نسيجي
pesticide	مبيد آفات
ovary	مبيض

holozoic. heterotrophic	متباين التغذية
heterozygous	متباين الزيج
homoiothermic	متجانس الحرارة
motile	متحرك
polysaccharides	متعددات السكريد
poikilothermic	متغير الحرارة
homozygous	متماثل الزيج
recessive	متنح
spiracle	متنفس
community	مجتمع
yolk	مح
solution	محلول
axon	محور عصبي
cerebrum (cerebral hemispheres)	مخ
mucus	مخاط
cone	مخروط
cerebellum	مخيخ
taste	مذاق
cloaca	مذرق
androecium	مذكر
gall bladder	مرارة
niche	موقع
compound	مركب
organic compounds	مركبات عضوية
inorganic compounds lignin	مركبات لا عضوية
oesophagus	مريء
glottis	مزمز

effector	مُستَقبل
rectum	المستقيم
food consumers	مُستهلكات الغذاء
clone	مُستولد
habitat	مُكن
synapse	مُشبك عصبي
placenta	مُشيمة
choroid	مُشيمية
sphincter	مُصرة
alleles	مُضادات
antibiotics	مُضادات حيوية
embryo	مُضغة
stomach	معدة
basal metabolic rate (BMR)	معدل الاستقلاب الأساسي
breathing rate	معدل التنفس
pulse rate	معدل النبض
transpiration rate	معدل التتح
gastric	مُعدي
intestine, gut	معوي
small intestine	المعوي الدقيق
large intestine	معوي غليظ
ileum	معوي نهائي
collagen	بمراء
predator	مفترس
joint	مفصل
decomposers	مفككات
pathogen	ممرض

kingdom	مملكة
primary sexual characteristic	مُجَمِّزَات جنسية أولية
secondary sexual characteristics	مُجَمِّزَات جنسية ثانوية
gonads	مَنَابِل
habitat	مَنَبَت
stimulus	مُنَبِّه
food producers	مُنتِجَات الغذاء
normal distribution curve	منحنى التوزيع النظامي
vagina	مُهْل
genes	مُورَثَات
habitat	مُوطِن
antigens	مُولِدَات الضد
oestrogen	مُولِد الذكورة
fibrinogen	مُولِد الليفين
pathogen	مُولِد المرض

(ن)

oval window	النافذة البيضوية
sporophyte	نبات بوعي
gametophyte	نبات عروسي
nerve impulses	نِطْضَات عَصَبِيَّة
transpiration	نِثْع
nitrification	نِثْرَة
fruit and seed dispersal	نثر الثمر والبذور
medulla	نخاع
medulla oblongata	النخاع المستطيل
deamination	نزع الأمين

denitrification	نزع الأزوتات
surface area / volume ratio	نسبة مساحة السطح إلى الحجم
progeny	نسل
tissue	نسيج
meristem	نسيج إنشائي
photosynthesizing tissue	نسيج التخليق الضوئي
xylem	نسيج خشبي
adipose tissue	نسيج شحمي
connective tissue	نسيج ضام
spongy mesophyll	نسيج وسطي إسفنجي
palisade mesophyll	نسيج وسطي عمادي
clone	نسيطة
ecosystem	نظام بيئي
balanced diet	نظام غذائي متوازن
binomial nomenclature	نظام لينوس
micropyle	نفرة
compensation point (of green plant)	نقطة التكافؤ (عند النباتات الخضراء)
active transport	نقل ناشط
wild type	النمط السائد
phenotype	نمط ظاهري
genotype	نمط وراثي
growth	نمو
nucleus	نواة
premolars	نواجد
species	نوع

(هـ)

hybrid	هجين
pyramid of numbers	هرم الأعداد
hormones (plants)	هرمونات (عند النبات)
hormones (animals)	هرمونات (عند الحيوانات)
antidiuretic hormone (ADH)	هرمون جافس للبول
lutinizing hormone (LH)	هرمون مُصفّر
follicle - stimulating hormone (FSH)	هرمون منبه جريبي
thyroid - stimulating hormone (TSH)	الهرمون المنبه للغدة
digestion	هضم
aerobe	هوائي الحياة
skeleton	هيكل (عظمي)
haemoglobin	هيموغلوبين
irritability	هيجية

(و/ي)

unicellular (of an organism)	وحيد الخلية (للعنوية)
monohybrid inheritance	وراثة أحادية الهجنة
leaf	ورقة
vein	وريد
vena cava	الوريد الأجوف
pulmonary vein	وريد رئوي
birth (in humans)	الولادة (عند البشر)
imago	يانع
enzyme mechanism	آلية الإنزيم
chlorophyll	يخضور
larva	يرقة

مسرد فرنسي - انكليزي

(A)

abdomen	abdomen
abscission	abscission
absorption	absorption
accommodation	accommodation
acide lactique	lactic acid
acides aminés	amino acids
acides nucléiques	nucleic acids
aerobie	aerobe
allèles	alleles
alternation des générations	alternation of generations
alvéoles	alveoli
amidon	starch
amylases	amylases
anabolisme	anabolism
anaerobie	anaerobe
androcée	androecium
annuel	annual
antérieur	anterior
anthère	anther
antibiotiques	antibiotics
anticorps	antibodies

antigènes	antigens
anus	anus
aorte	aorta
appareil circulatoire	circulatory system
appareil lymphatique	lymphatic system
appauvrissement du sol	soil depletion
appendice	appendix
artère pulmonaire	pulmonary artery
articulation	joint
à sang chaud	warm - blooded
à sang froid	cold - blooded
assimilation (des aliments)	assimilation (of food)
atome	atom
atrium	auricle
auditif	auditory
auricule	atrium
autoradiogramme	autoradiograph
autotrophe	holophytic
auxines	auxins
axone	axon

(B)

bactéries	bacteria
bâtonnet	rod
battement	heartbeat
bile	bile
biotope	habitat
bois	wood
bourgeonnement	budding

branchies
 bronche
 bulbe
 bulbe solide

gills
 bronchus
 bulb
 corn

(C)

cadrat
 caecum
 cambium
 canal auditif
 canaux semicirculaires
 canines
 capillaires
 caractère dominant
 cardiac
 cardiaque
 carnivore
 carpelle
 cartilage
 catabolisme
 caudal
 cellule
 cellules calciformes
 cellules de défense
 cellules nerveuses
 cellulose
 cerveau
 cervelet
 cervical

quadrat
 caecum
 cambium
 auditory canal
 semicircular canals
 canines
 capillaries
 dominant character
 cardiac
 cardiac
 carnivorous
 carpel
 cartilage
 catabolism
 caudal
 cell
 goblet cells
 guard cells
 nerve cells
 cellulose
 brain, cerebrum
 cerebellum
 cervical

chevalu	root hairs
chimiotropisme	chemotropism
chlorophylle	chlorophyll
chloroplastes	chloroplasts
choroïde	choroid
chromosome du sexe	sex chromosome
chrysalide	pupa
classe	class
classification	classification
cloaque	cloaca
clone	clone
coagulation du sang	blood clotting
coeur	heart
coiffe de racine	root cap
col de l'utérus	cervix
collagène	collagen
colon	colon
commensalisme	commensalism
communauté	community
composé	compound
composés inorganiques	inorganic compounds
composés organiques	organic compounds
concurrence	competition
conduit alimentaire	alimentary canal
cône	cone
consommateurs d'aliments	food consumers
copulation	copulation
coquille	integument
cornée	cornea
cotylédon	cotyledon

couche annuelle	annual ring
coupure transversale	transect
courbe de distribution normale	normal distribution curve
crâne	cranium
crânien	cranial
croisement expérimental	testcross
croissance	growth
crossing - over	crossing over
cubitus	ulna
cuticule	cuticle
cycle de l'azote	nitrogen cycle
cycle de vie	life cycle
cycle du carbone	carbon cycle
cycle menstruel	menstrual cycle
cytoplasme	cytoplasm

(D)

décomposeurs	decomposers
dénaturation	denaturation
dendrite	dendron
dénitrification	denitrification
dentition	dentition
dents	teeth
désamination	deamination
descendants	progeny
détermination du sexe	sex determination
dette	oxygen debt
diaphragme	diaphragm

diastème	diastema
diastole	diastole
dicotylédons	dicotyledons
différentiation cellulaire	cell differentiation
diffusion	diffusion
digestion	digestion
diploïde	diploid
disaccharides	disaccharides
dispersion des grains et fruits	fruit and seed dispersal
division cellulaire	cell division
dominance incomplète	incomplete dominance
duodenum	duodenum

(E)

eau de transpiration	transpiration stream
eau métabolique	metabolic water
ecdysis	ecdysis
échange gazeux	gas exchange
échiquier génétique	punnet square
écosystème	ecosystem
effecteur	effector
élément	element
embryon	embryo
énergie	energy
engrais	fertilizer
environnement	environment
enzymes	enzymes

épiderme	cuticle, epidermis
épiglotte	epiglottis
épithélium	epithelium
érosion du sol	soil erosion
érythrocyte	erythrocyte
espèce	species
essai de vérification	control experiment
estomac	stomach
étamine	stamen
évolution	evolution
examens alimentaires	food tests
excision	abscission
excrétion	excretion

(F)

facteur limitateur	limiting factor
faisceau fibro - vasculaire	vascular bundle
famille	family
féces	faeces
fémur	femur
fenêtre ovale	oval window
fermentation	fermentation
feuille	leaf
fibrinogène	fibrinogen
fibule	fibula
fission binaire	binary fission
fixation de l'azote	nitrogen fixation
flagellum	flagellum
flétrissement	wilting
fleur	flower

foetus
foi
follicule de Graaf
folliculo - stimuline

formule dentaire
fruit

foetus
liver
graafian follicle
follicle - stimulating hormone (FSH)
dental formula
fruit

(G)

gamète
gamétophyte
ganglions lymphatiques
gastrique
génération des parents
gène
génotype
genre
géotropisme
germination
glandes endocrines
glandes surrénales
glande thyroïde
globule rouge
glomérule
glotte
glucose
glycogène
gonades
goût
graine

gamete
gametophyte
lymph nodes
gastric
parental generation
gene
genotype
genus
geotropism
germination
endocrine glands
adrenal glands
thyroid gland
erythrocyte
glomerulus
glottis
glucose
glycogen
gonads
taste
seed

graisses
gros intestin
groupe
gynécée

lipids
large intestine
division
gynaecium

(H)

habitat
haploïde
hémie
hémoglobine
hépatique
herbivore
hérédité
hétérotrophe
hétérozygote
homéostasie
homozygote
hormone antidiurétique
hormone de luteinisation
humérus
humeur vitrée
humus
hybride
hydrates de carbone
hydrolyse
hydrotropism
hypophyse

habitat
haploid
erythrocyte
haemoglobin
hepatic
herbivore
inheritance
heterotrophic, holozoic
heterozygous
homeostasis
homozygous
antidiuretic hormone (ADH)
luteinizing hormone (LH)
humerus
vitreous humour
humus
hybrid
carbohydrates
hydrolysis
hydrotropism
pituitary gland

(I)

iléum

ileum

imago
 implantation
 incisives
 influx nerveux
 insuline
 intestine
 intestin grêle
 in vitro
 in vivo
 iris
 irritabilité

imago
 implantation
 incisors
 nerve impulses
 insulin
 gut
 small intestine
 in vitro
 in vivo
 iris
 irritability

(J)

jaune

yolk

(K)

kératine

keratin

(L)

lactés
 larve
 larynx
 lenticelle
 lentille
 leucocyte
 liaison sexuelle
 lichen
 ligament
 ligaments suspenseurs

lacteals
 larva
 larynx
 lenticel
 lens
 leucocyte
 sex linkage
 lichen
 ligament
 suspensory ligaments

lignin
 limaçon
 lipase
 liquide de tissus
 luteinazine
 lymph

lignin
 cochlea
 lipase
 tissue fluid
 luteinizing hormone (LH)
 lymph

(M)

matières inassimilables
 mécanisme des enzymes
 méiose
 membrane cellulaire
 membranes pleuraux
 membrane synoviale
 membre pentedactyle
 méristème
 mésophylle palissadique
 métabolisme
 métamorphose
 microorganismes
 micropyle
 mitochondrie
 mitose
 mobile
 moelle
 moelle épinière
 molaires
 molécule
 mucus
 muscle

roughage
 enzyme mechanism
 meiosis
 cell membrane
 pleural membranes
 synovial membrane
 pentadactyl limb
 meristem
 palisade mesophyll
 metabolism
 metamorphosis
 microorganisms
 micropyle
 mitochondrion
 mitosis
 mobile
 medulla
 spinal cord
 molars
 molecule
 mucus
 muscle

muscle ciliaire
 muscles antagonistes
 muscles intercostaux
 muscles involontaires
 muscle strié
 muscles volontaires
 mutation
 mutualisme

ciliary muscle
 antagonistic muscles
 intercostal muscles
 involuntary muscles
 striated muscle
 voluntary muscles
 mutation
 mutualism

(N)

naissance
 néphron
 nerf auditif
 nerf optique
 neural
 niche
 nitrification
 nodules de racine
 nomenclature binomiale
 noyau
 nymphe

birth (in humans)
 nephron
 auditory nerve
 optic nerve
 neural
 niche
 nitrification
 root nodules
 binomial nomenclature
 nucleus
 nymph

(O)

odorat
 oeil
 oesophage
 oestrogène
 oeuf
 olfactif

smell
 eye
 oesophagus
 oestrogen
 ovum
 olfactory

omnivore	omnivorous
omoplate	scapula
optique	optic
oral	oral
ordre	order
oreille	ear
oreillette	auricle, atrium
organe	organ
organe de sens	sense organ
organisme indicateur	indicator organism
ossature	skeleton
ossicules	ossicles
ovaire	ovary
oviducte	oviduct
ovulation	ovulation
ovule	ovum, ovule

(P)

pancréas	pancreas
papille optique	blind spot
parasite	parasite
paroi cellulaire	cell wall
patelle	patella
pathogène	pathogen
pavillon de l'oreille	pinna
peau	skin
pectoral	pectoral
pelvien	pelvic
pénis	penis

pepsine	pepsin
peptide	peptide
période de gestation	gestation period
péristaltisme	peristalsis
péroné	fibula
pesticide	pesticide
pH	pH
phagocytose	phagocytosis
pharynx	pharynx
phénotype	phenotype
phloème	phloem
photosynthèse	photosynthesis
phototropisme	phototropism
phylum	phylum
placenta	placenta
plancton	plankton
plaquettes	platelets
plasma	plasma
plasmolyse	plasmolysis
plumule	plumule
poikilotherme	poikilothermic
point aveugle	blind spot
point de compensation	compensation point
pollen	pollen
pollinisation	pollination
pollution	pollution
polysaccharides	polysaccharides
population	population
postérieur	posterior
poumon	lung

pousse
 prémolaires
 pression osmotique
 prédateur
 prise de nourriture
 producteurs d'aliments
 progéniture
 progestérone
 protéase
 protéines
 protéines du plasma
 protoplasme
 pulmonaire
 pupa
 pyramide des nombres

shoot
 premolars
 osmotic pressure
 predator
 food capture
 food producers
 progeny
 progesterone
 protease
 proteins
 plasma proteins
 protoplasm
 pulmonary
 pupa
 pyramid of numbers

(R)

racine
 radicule
 rapport surface/volume
 rate
 récessif
 rectum
 réflexe
 réflexe conditionné
 régénération
 régime alimentaire
 règne
 régulation de température
 régulation osmotique

root
 radicle
 surface/volume ratio
 spleen
 recessive
 rectum
 reflex action
 conditioned reflex
 regeneration
 diet
 kingdom
 temperature regulation
 osmoregulation

rein
 rénal
 réponse
 reproduction
 reproduction asexué
 reproduction sexuelle
 respiration
 rétine
 rétrocroisement
 rhizome
 rotation culturale

kidney
 renal
 response
 reproduction
 asexual reproduction
 sexual reproduction
 breathing, respiration
 retina
 backcross
 rhizome
 crop rotation

(S)

sac embryonnaire
 salive
 sang
 saprophyte
 scapula
 scion
 sclérotique
 sels minéraux
 sensibilité
 sol
 solution
 soupirail
 sphincter
 spore
 sporophyte
 squelette
 sternum

embryo sac
 saliva
 blood
 saprophyte
 scapula
 shoot
 sclerotic
 mineral salts
 sensitivity
 soil
 solution
 spiracle
 sphincter
 spore
 sporophyte
 skeleton
 breadbone

stimulus	stimulus
stolon	stolon
stomate	stoma
surfaces d'échange gazeux	gas - exchange surfaces
symbiose	symbiosis
synapse	synapse
système nerveux	nervous system
systole	systole

(T)

taux de respiration	breathing rate
taux de transpiration	transpiration rate
taux d'impulsions	pulse rate
taux métabolique basal	basal metabolic rate (BMR)
taxie	taxis
testa	testa
testicule	testis
tetrapodes	tetrapods
texture du sol	soil texture
thorax	thorax
tibia	tibia
tige	stem
tissu	tissue
tissu adipeux	adipose tissue
tissu conjonctif	connective tissue
trach	trachea
trachée	trachea
trainant	stolon
translocation	translocation
transpiration	transpiration

transport actif	active transport
trompe d'Eustache	eustachian tube
tropisme	tropism
trypsine	trypsin
tubercule	tuber
turgescence	turgor
type dominant	wild type
types du sol	soil types

(U)

unicellulaire	unicellular
urée	urea
uretère	ureter
urine	urine

(V)

vacuole	vacuole
vacuole contractile	contractile vacuole
vagin	vagina
vaisseaux sanguins	blood vessels
vaisseaux pulmonaires	pulmonary vessels
valvules	valves
variation	variation
veine	vein
veine cave	vena cava
veine pulmonaire	pulmonary vein
ventral	ventral
ventricule	ventricle
vésicule biliaire	gall bladder

villosités

villus

virus

vitamines

vitellus

villi

villi

virus

vitamins

yolk

(X)

xylèm

xylem

أكاديميا . كولتزر

معاجم الجيب العلمية

البيولوجيا

منتدى إقرأ الثقافي
WWW.IQRA.AHLAMONTADA.COM

منتدى إقرأ الثقافي

للكتب (كوردس - عربي - فارسي)

www.iqra.ahlamontada.com



انكليزي - فرنسي - عربي